Münchener Medizinische Wochenschrift

Schriftleitung: **Hans Spatz** und **Walter Trummert**, München 38, Eddastraße 1 / Verlag: **J. F. Lehmann**, München 15, Paul-Heyse-Straße 26/28

MÜNCHEN · 22. JULI 1960 **102. JAHRGANG · HEFT 30**

FÜR PRAXIS UND FORTBILDUNG

Aus dem Gollwitzer-Meier-Institut an der Universität Münster in Bad Oeynhausen (Direktor: Prof. Dr. med. *L. Delius*)

Leitsymptom: „Herzschmerzen“ und ihre Deutung

von C. H. KELLER

Zusammenfassung: Die in der Herzgegend auftretenden Schmerzanfälle sind, ihrer Natur nach, nicht einheitlich. Es kann sich sowohl um echte Herzschmerzen als auch um pseudoanginöse Zustände handeln, die entweder durch postmedulläre Nervenirritationen oder durch vegetative Regulationsstörungen verursacht werden. Es gibt ferner die sog. Verkettungssyndrome, bei denen intra- und extrakardiale Störungen zusammenfließen und miteinander verschmelzen. Anhand einer sorgfältig erhobenen Anamnese und der klinischen Befunde gelingt es in den meisten Fällen, eine zutreffende Differenzierung vorzunehmen, die sowohl für die Wahl der Therapie als auch für die psychologische Führung des Kranken von großer Bedeutung ist.

Summary: Painful attacks occurring in the cardiac region do not, according to the nature of these attacks, fall into the same category. One might be dealing with real heart pains as well as pseudo-angina conditions, which are due either to post-medullar nerve irritations or to vegetative regularity impairment. There are also the so-called linkage syndromes in which case the intra- and extra-cardial damages are combined and fuse together. On the basis of a carefully compiled case history and clinical findings, it is possible, in most cases, to arrive at a correct differential diagnosis which is of great significance for the selection of the proper form of therapy as well as the psychological guidance of the patient.

Résumé: Les crises douloureuses se manifestant dans la région du cœur ne sont pas homogènes par leur nature. Il peut s'agir aussi bien de douleurs cardiaques authentiques qu'également d'états pseudo-angineux provoqués soit par des irritations nerveuses postmédullaires, soit par des troubles de la régulation végétative. Il existe en outre les syndromes dits d'enchaînement chez lesquels les troubles intra- et extracardiaques confluent et se confondent. Grâce à une anamnèse établie avec le plus grand soin, de même qu'à l'aide de constatations cliniques, on réussit, dans la plupart des cas, à procéder à une différentiation pertinente qui revêt une très grande importance aussi bien pour le choix de la thérapeutique que pour la conduite psychologique du malade.

Schmerzen oder schmerzverwandte Empfindungen (Stechen, Ziehen, Reißen, Brennen, Krampfgefühl usw.), die im Bereich der linken vorderen Brustwand auftreten, werden häufig auf das Herz bezogen. Unterbrechen sie plötzlich und unerwartet das leibliche Wohlbefinden, so pflegt der Kranke diese Störung als „Herzanfall“ zu erleben. Die Beziehung auf das Herz ist freilich nur in beschränktem Maße zutreffend. In der Literatur der letzten Jahre mehren sich die Beobachtungen und Hinweise, wonach anfallsweise Schmerzen in der Herzgegend auch, und nicht einmal selten, durch extrakardiale Störungen hervorgerufen werden (9, 10, 12, 17, 23, 24, 30, 34, 39).

Das Bemühen um eine differentialdiagnostische Abgrenzung dieser Zustände orientiert sich an zwei wesentlichen Gesichtspunkten: der eine betrifft die Wahl einer rationellen Therapie, die bei extrakardial bedingten „Herzschmerzen“ gänzlich andere, der Herzbehandlung häufig entgegengesetzte Wege einschlagen muß. Nicht minder bedeutsam ist ein zweiter Ansatz, der die psychologische Rückwirkung der Diagnose ins Auge faßt. In den Vorstellungen des Kranken kommt dem Herzen ein ganz hervorragender, zentraler Stellenwert zu. Das Bewußtsein, herzkrank zu sein, ist ein schwerer Ballast, den nicht jeder Mensch zu meistern versteht und der die personale Entfaltung des einzelnen in entscheidender Weise behindern kann. Eindrucksvolle Krankengeschichten dieser Art sind von *Plügge* (36) und *Mainzer* (30) mitgeteilt worden. Bei einer ungenügenden Differenzierung der herznahen Schmerzzustände besteht also häufig die Gefahr, die vitalen Lebensäußerungen des Patienten in bedenklicher, weil unnötiger Weise einzuschränken und damit eine neurotische Entwicklung einzuleiten, die man später, im Besitz der besseren Einsicht, nur unter schweren Opfern rückgängig machen kann. In unserer vorwiegend kardiologischen Sprechstunde stehen wir viel häufiger vor der Aufgabe, den Kranken von der Harmlosigkeit seiner Brustwandschmerzen zu überzeugen, als daß man sich umgekehrt bemühen müßte, den Ernst einer koronaren Erkrankung ins Bewußtsein zu heben. Wer das Ausmaß an seelischer Energie kennt, das erforderlich ist, um das neurotisch determinierte Herz eines vermeintlich Herzkranken aus der Umklammerung seiner Vorstellungen zu lösen, wird keine Mühe scheuen, die anfallsweisen Schmerzen der Herzgegend mit aller gebotenen Sorgfalt zu differenzieren und damit einem Teil seiner Kranken falsche und belastende Vorstellungen zu ersparen.

Von solchen Überlegungen ausgehend, wird in der vorliegenden Studie der Versuch unternommen, die im Bereich der linken vorderen Brustseite auftretenden Schmerzphänomene unter Berücksichtigung ihrer Pathogenese zu ordnen und, soweit möglich, voneinander abzugrenzen. Wir verzichten dabei bewußt auf die Auswertung statistischer Unterlagen, da diese mit der gebotenen Kritik an anderer Stelle publiziert werden (5). Eine weitere Einschränkung besteht darin, daß nur die wichtigsten der mit „Herzschmerzen" verbundenen Störungen, ihre Ursachen und Wechselbeziehungen abgehandelt werden, während andere, seltenere Krankheitsbilder oder solche, die nur gelegentlich mit „Herzschmerzen" einhergehen, keine Berücksichtigung finden. Den Schwerpunkt unserer Darstellung verlegen wir auf die klinische Analyse der einzelnen Syndrome, deren Phänomenologie oft täuschend ähnlich ist, die sich aber, nimmt man pathogenetische Gesichtspunkte zu Hilfe, oft genug mit hinreichender Sicherheit in eine befriedigende Diagnose auflösen lassen.

Zuvor noch ein Wort zur Terminologie: Die einschlägigen Publikationen, die von unserem Arbeitskreis ausgingen (12, 25), bedienten sich bisher des Ausdrucks „Kardialgie" für alle in der Herzgegend auftretenden Schmerzphänomene. Dieser (stets als vorläufig bezeichnete) Ausdruck ist zutreffend, soweit man ihn rein topographisch versteht und bewußt anwendet, um die herznahe Lokalisation der Schmerzen zu beschreiben. Wird jedoch, was in der Praxis kaum vermeidbar sein dürfte, dem Begriff „Kardialgie" eine pathogenetisch orientierte Vorstellung unterlegt, so muß man ihn alsbald und sorgfältig auf jene Fälle beschränken, bei denen das krankhaft veränderte Herz effektiv an der Entstehung der Schmerzen teilhat. Unterbleibt diese Einschränkung, so kommt man zwangsläufig auf den in sich widersprüchlichen Begriff einer „extrakardialen Kardialgie".

Auf der Suche nach einer besseren Ausdrucksweise haben wir kürzlich die Bezeichnung „Parakardialschmerz" (oder „parakardiale Schmerzen") vorgeschlagen. Auch diese Bezeichnung, die den echten, intrakardial ausgelösten Herzschmerz zu vernachlässigen scheint, mag anfechtbar sein; ihr Vorzug besteht darin, daß der Doppelsinn der griechischen Vorsilbe „para" sowohl auf das Herz selbst („vom Herzen her") als auch „am Herzen vorbei" auf dessen Nachbarschaft als Quellort der Schmerzen bezogen werden kann.

Im übrigen muß man sich klarmachen, daß alle Bemühungen um einen Sammelbegriff, der die objektive Vielfalt der „Herzschmerzen" unter dem Aspekt ihrer subjektiven Einheitlichkeit zusammenfassen und eingrenzen möchte, a priori zum Scheitern verurteilt sind. Führen sie doch notwendig in eine echte Aporie, die darin besteht, daß die subjektive Erlebniseinheit der „Herzschmerzen" und der (am Stellenwert des Herzens orientierte) subjektive Akt der Identifizierung, mit dem der Kranke alle herznahen Schmerzen unbewußt auf das Herz interpretiert (33), unter ganz anderen Voraussetzungen stehen, einer ganz anderen Schicht (oder Dimension) angehören und ganz anderen Modalitäten unterworfen sind als die um wissenschaftliche Objektivierung bemühten Ordnungsbegriffe der klinischen Medizin. Hier sind der Terminologie endgültige, in der Struktur der Dinge vorgegebene Grenzen gesetzt, die der uralten Antinomie von Leib und Seele entsprechen.

Bei den Versuchen, die skizzierte Aufgabe zu lösen, hat sich uns ein geometrisches Schema bewährt, das, von praktischen Erfahrungen ausgehend, über mehrfache, nur z. T. publizierte Vorstufen (12, 25) entwickelt wurde (Abb. 1). Das klinische Phänomen der linksseitigen, parakardialen Schmerzanfälle ist hier in der Gestalt eines Dreiecks dargestellt. An der Fläche dieses Dreiecks partizipieren drei pathogenetisch wirksame Störkreise, die sich gegenseitig überschneiden und innerhalb des Dreiecks sechs unterschiedliche Zonen voneinander abgrenzen. Drei derselben sind homogen, d. h. sie entsprechen

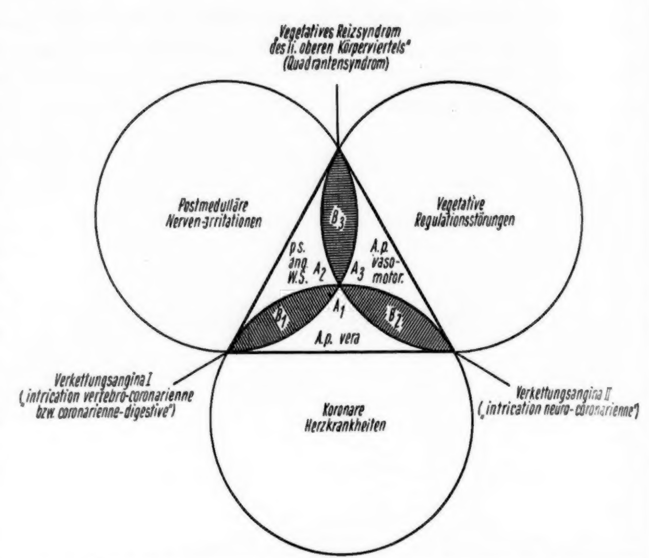


Abb. 1: Schematische Darstellung zur Pathogenese der parakardialen Schmerzanfälle (Erläuterungen im Text)

der Fläche bzw. der pathogenetischen Wirksamkeit eines einzigen, einheitlichen Störkreises, wobei intra- und extrakardiale Faktoren reinlich voneinander getrennt bleiben. Die drei restlichen, schraffierten Flächenstücke sind pathogenetische Zwitter, sie sind heterogen und entstehen durch die Überschneidung bzw. aus der partiellen Verschmelzung je zweier Störkreise. Dieser Vorgang führt mindestens teilweise zu einer Verflechtung intra- und extrakardialer Störungen und erzeugt in dieser Weise eine neuartige Kondition, die in der Pathogenese der Herzschmerzen von großer Bedeutung ist und im folgenden kurz als „Verkettung" bezeichnet wird.

Insgesamt resultieren sechs einander ähnliche Syndrome, die den linksseitigen, parakardialen Schmerz als Leitsymptom gemeinsam haben, ohne doch miteinander identisch zu sein. Sie können in der folgenden Tabelle zusammengefaßt werden:

A. Homogene Parakardialschmerzen als Ausdruck von

1. Angina pectoris vera bei einer Erkrankung der Koronargefäße (koronare Herzkrankheit);
2. pseudo-anginösem Wurzelsyndrom bei mechanischer Reizung der hinteren Wurzeln im Bereich der Hals- oder Brustwirbelsäule (Sonderfall der postmedullären Nervenirritation);
3. herzbetonter Regulationsstörung bei vegetativer Dystonie = Angina pectoris vasomotorica (*Nothnagel* [32]).

B. Heterogene Parakardialschmerzen als Ausdruck von

1. Verkettung einer koronaren Herzkrankheit mit postmedullären Nervenirritationen;
   = „intrication vertebro-coronarienne bzw. coronarienne-digestive" *(Froment* und *Gonin);*
   = Verkettungsangina I *(Mainzer);*
   = „implikative Kardialgie" *(Delius).*
2. Verkettung einer koronaren Herzkrankheit mit vegetativ-nervösen Regulationsstörungen;
   = „intrication neuro-coronarienne" *(Froment* u. *Gonin);*
   = Verkettungsangina II.
3. Verkettung vegetativer Innervationsstörungen mit postmedullären Nervenirritationen;
   = Quadrantensyndrom *(Pette, Döring, Laux).*

A. Homogene Parakardialschmerzen

1. Angina pectoris vera

Die hierbei auftretenden Schmerzzustände beruhen, wie allgemein bekannt ist, auf Durchblutungsstörungen der pathologisch veränderten Kranzgefäße (meistens Atheromatose, seltener Lues, Endangitis u. a.). Im Sinne der relativen Koronarinsuffizienz *(Büchner)* genügen leichte Mehrbelastungen des Kreislaufs, um eine akute Hypoxidose des Herzmuskels herbeizuführen, die ihrerseits als Ursache der heftigen, mit Vernichtungsgefühl einhergehenden Schmerzen aufgefaßt wird (17). Die Befallenen stehen meistens schon im höheren Lebensalter (6./7. Jahrzehnt); Hochdruck und Diabetes verstärken die Disposition. Die seltenen Formen funktioneller Koronarinsuffizienz, die bei Anämien, Herzklappenfehlern, Herzrhythmusstörungen und Stoffwechselkrisen zur Beobachtung kommen und denen gleichfalls eine (akute) Hypoxidose des Myokards zugrunde liegt, sollen hier nur am Rande erwähnt werden. Eine ausgezeichnete Zusammenfassung ist kürzlich im französischen Schrifttum erschienen (19).

Für die anfallsartig einsetzenden Schmerzen sind der substernale Sitz und der schnürende oder brennende Charakter ebenso bezeichnend wie die Ausstrahlungen nach der linken Schulter, der linken Halsseite und der Innenseite des linken Armes bis zur Hand. Die Auslösung der Anfälle erfolgt regelhaft durch körperliche Anstrengungen, seelische Erregungen, üppige Mahlzeiten, seltener auch durch Kältereize. Der akute Schmerzzustand währt nur kurze Zeit; auch ohne sofortigen Eingriff verschwindet er nach 3—5 Minuten (auszunehmen ist hier der prämonitorische Status anginosus vor Herzinfarkten, der diese zeitliche Begrenzung sprengt). Die perlinguale oder intravenöse Verabreichung von Nitriten führt zu einer dramatisch-erlösenden Unterbrechung des Anfalls. Im Ruhe-Ekg finden sich fast immer deutliche Veränderungen der Nachschwankung, im Anfall mitunter verstärkt, auch im Belastungsversuch oft zunehmend, ohne daß sogleich Schmerzen auftreten.

In der klassischen Anfallsbehandlung nehmen die Nitrite noch immer den ersten Platz ein, obgleich ihre gefäßerweiternde Wirkung bei Koronarsklerose neuerdings in Frage gestellt wird (20). Für das Intervall empfehlen sich andere, den Koronardurchfluß dauerhaft steigernde Substanzen, soweit sie einer kritischen Prüfung standhalten. Die Indikation einer Glykosidbehandlung richtet sich nach dem Suffizienzgrad des Herzens. Der Patient bedarf der körperlichen Schonung; Fettleibige müssen mit aller Vorsicht entschlackt werden.

2. Das pseudo-anginöse Wurzelsyndrom

Der Abgrenzung dieses Krankheitsbildes ist eine große Anzahl neuerer Arbeiten (21, 23, 24, 34, 38), zuletzt die umfassende Monographie von *Davis* (9) gewidmet. Es handelt sich um dauernde oder vorübergehende, vorwiegend mechanische Alterationen der („postmedullär“ gelegenen) hinteren Wurzeln bzw. des Plexus thoraco-brachialis. Ursächlich kommen in erster Linie degenerative Veränderungen der Wirbelsäule, seltener entzündliche oder metastatische Prozesse, ganz selten eine Halsrippe in Betracht. Diese raumfordernden Prozesse, insbesondere die häufigen, der Osteochondrose folgenden, osteophytären Reaktionen der Wirbelkörper und Wirbelgelenke, führen zu einer Einengung der Foramina intervertebralia; ist diese hochgradig (absolute Wirbellochstenose), so entsteht eine dauerhafte Irritation der nervösen Substrate, die kaum zu Verwechslungen mit der Angina pectoris führen dürfte. Liegen jedoch geringere Veränderungen vor, so bedarf es in der Regel besonderer Bewegungen des Halses oder des Brustkorbs, um (bei relativer Wirbellochstenose) eine vorübergehende, mechanische Alteration der nervösen Substrate herbeizuführen. Die hierbei anfallsweise auftretenden Wurzelreizsyndrome zerfallen, wie *Mainzer* (30) ausführt, in eine somatische und eine viszerale Komponente; die letztere, die mit einer (auf- oder absteigenden) Reizung der Rami communicantes erklärt wird, gleicht häufig dem Bilde des echten anginösen Anfalls.

Die Schmerzen pflegen hier plötzlich, oft „hexenschußartig“ einzusetzen, meistens im Zusammenhang mit ruckartigen Bewegungen oder besonderen Haltungen des Körpers (Kopfwendung beim Rasieren, gebückte Haltung am Schreibtisch, Belastung durch schwere, links getragene Aktentasche usw.). Da derartige Stellungen auch bei körperlicher Anstrengung durchlaufen werden, muß man sich hüten, die Belastung als solche verantwortlich zu machen. Die Verstärkung der Disposition durch Kältereize, die übrigens auch anderen spondylogenen Syndromen eigentümlich ist, kann gleichfalls fälschlicherweise auf das Herz hinweisen. Der Schmerz betrifft nicht so sehr die substernale Region als vielmehr die seitlichen, oberen Partien der Brustwand; er ist häufig von Sensibilitätsstörungen (Hyperästhesie) begleitet, deren segmentale Begrenzung auf den radikulären Ursprung hinweist. Die Schmerzzustände, die in einzelnen Fällen durch bestimmte Bewegungen, durch gezielten Druck auf einzelne Dornfortsätze oder Wirbelgelenke wiederholt und konstant ausgelöst werden können, währen längere Zeit, oft Stunden und halbe Tage, ohne auf Nitrite die mindeste Reaktion aufzuweisen. Das Ekg ist normal. Im Röntgenbild finden sich in den meisten Fällen degenerative Veränderungen der Hals- und Brustwirbelsäule. Der Schweregrad dieser Veränderungen ist nicht selten gering, da breit ausgebildete, osteophytäre Reaktionen einer auslösenden Wirbelverschiebung entgegenwirken. Weiter kaudal lokalisierte Wirbeldegenerationen oder der anamnestische Nachweis früherer Vertebralsyndrome unterstützen die Diagnose, die meistens bei Menschen des mittleren Lebensalters (4.—6. Jahrzehnt) erhoben wird.

Hier tritt die physikalische Behandlung in ihre Rechte. Lokale Wärme (Fango), Muskel- und Bindegewebsmassagen sowie Thermalbäder, vor allem aber aktive Übungen (Schwimmen, Gymnastik und Turnen ohne falsche Weichheit) bilden das intensive Programm, das in manchen Fällen durch chiropraktische Handgriffe unterstützt werden kann. Auch die Röntgenbestrahlung der Wirbelsäule kann gute Dienste leisten, sollte aber mit Zurückhaltung angewendet werden.

3. Vegetative Regulationsstörungen

Die herzbezogenen Klagen, die in der Regel von Angehörigen der jüngeren Altersklasse (3./4. Jahrzehnt) vorgebracht werden, sind ebenso eindringlich wie unbestimmt. Sie durchlaufen alle Schattierungen vom „leisen“ Druck, vom „heimlichen Zirpen“ in der Herzgegend bis zum „furchtbaren“, kaum erträglichen Schmerz, werden jedoch fast niemals exakt lokalisiert, sondern meist nur mit flächenhaften Handbewegungen im weiteren Umkreis des Herzens grob umrissen. Ausstrahlungen dieser Schmerzen sind nicht regelhaft anzutreffen. Wo sie vorkommen, handelt es sich um ähnlich verschwommene Mißempfindungen („Rieseln in den Armen“ usw.) ohne eindeutige Fixierung. Die Schmerzen treten meist oder doch oft des Nachts auf; körperliche Belastungen spielen bei der Auslösung keine Rolle, allenfalls in der Weise, daß sich die Schmerzen am Abend nach einer außergewöhnlichen Anstrengung beim Zubettgehen einstellen, während die Leistungsfähigkeit in der

akuten Phase der Belastung nicht im mindesten beeinträchtigt war. Seelische Erregung kann schon eher auslösend wirken, aber doch auch meistens nach Ablauf einer gewissen, der echten Angina pectoris fremden Latenzzeit. Häufig sind die Schmerzen von Zuständen innerer Erregung („Wogen in der Brust", „inneres Fliegen", „inneres Zittern" usw.) begleitet. Weiche, zur Resignation neigende Menschen bezeichnen ihren Zustand als „herzmatt" oder „herzschlecht" und meinen damit ein unbestimmtes Mißbehagen, das unter dem vorherrschenden Eindruck parakardialer Schmerzen kurzschlüssig auf das Herz bezogen wird. Im Ekg finden sich ein normaler Erregungsablauf, mitunter hohe („vagotone") T-Wellen und nicht ganz selten leichtere Störungen der Erregungsrückbildung, die nach Belastung nicht nur nicht zunehmen, sondern eher verschwinden, während im Stehversuch häufig ausgeprägte Reaktionen im Sinne des orthostatischen Effekts faßbar sind. Ein buntes Gemisch vegetativer „Stigmata" (feuchte Hände und Füße, flüchtige Erytheme, verstärkte Hautschrift, respiratorische Arrhythmie usw.) kann hinzutreten und ergänzt dann den Gesamteindruck zum Vollbilde der vegetativen Dystonie, die ihrerseits häufig und sehr deutlich durch psychische Störungen (Angst, Spannungszustände usw.) ausgelöst, aktualisiert oder gespeist wird.

Diese häufige Spielart der parakardialen Schmerzen, die früher als „Angina pectoris vasomotorica" (32) bezeichnet wurde, ist hinsichtlich ihrer Pathogenese noch ungeklärt. Ausreichend gesichert ist nur das e i n e Faktum, daß der Herzmuskel und die Koronargefäße dieser Patienten völlig intakt sind. Im Rahmen der fast immer vorliegenden, vegetativen Disharmonie denkt man am ehesten an vegetativ-nervöse Regulationsstörungen, wobei es offen bleibt, ob diese am (intakten) Koronargefäßsystem angreifen oder ob es sich um Modulationen der Schmerzschwellenempfindlichkeit handelt, die bekanntlich vom vegetativen Nervensystem kontrolliert wird (16, 22, 30), mithin auch dysreguliert werden kann. Hier öffnet sich eines jener umstrittenen Tore, welche die Störeinflüsse der Psychodynamik in den somatischen Raum einstrahlen lassen, wo sie alsdann, auf dem Wege über das vegetative Nervensystem, in leiblichen Störungen ihren Ausdruck finden. Auf dieser, experimentell noch sehr wenig fundierten Basis bewährt sich in gewissen Grenzen die Behandlung mit Sedativa, soweit sie zu einer Dämpfung der vegetativen Erregbarkeit führt (Kombinationen vom Typ des Bellergals, Contergan, MF 19 usw.). Im Rahmen der Balneotherapie kann das schwer faßbare, in seiner klinischen Relevanz jedoch unbestrittene Phänomen der „vegetativen Umstimmung" angestrebt werden. Wir bevorzugen hierbei jede Form der aktiven Behandlung, das kraftvoll bewegte Schwimmen gegenüber der trägen Ruhe im Wannenbad, die (nicht zu sanfte) Gymnastik gegenüber der Massage, die Terrainkur gegenüber dem gemächlichen Kurschritt, da die meisten dieser jugendlichen Patienten im Grunde gesund und leistungsfähig sind. Durch übertriebene Schonung ihres vermeintlich kranken Herzens tragen sie selbst zur Fixierung und Steigerung ihrer Beschwerden bei, da der zunehmende Trainingsmangel die vegetative Symptomatik verstärkt. Hier sind Ruhe und Schonung nicht nur wirkungslos, sondern im Gegenteil schädlich.

B. Heterogene Parakardialschmerzen

Den bislang behandelten, homogenen Parakardialschmerzen ist nunmehr eine zweite Gruppe gegenüberzustellen, deren Gemeinsamkeit darin besteht, daß die hier auftretenden Schmerzzustände ihre Entstehung nicht der Wirksamkeit eines einheitlichen Prinzips verdanken, sondern aus der Verflechtung zweier (oder mehrerer) Faktoren herleiten. Je zwei der bislang analysierten Mechanismen (A 1—3), die — jeder für sich — parakardiale Schmerzen auslösen können, verschmelzen zu einer neuen pathogenetischen Einheit; diese Einheit ist mehr als die Summe der Teile, sie ist nach Qualität und Modalität durchaus eigenständig, obgleich man das additive Moment, in der größeren Breite der Symptomatik, nicht übersehen kann.

Besteht z. B. neben einer Erkrankung der Koronargefäße eine zweite, hiervon unabhängige Erkrankung, die außerhalb des Herzens lokalisiert ist, so erschöpft sich deren Vorhandensein keineswegs regelhaft in einer banalen „Koexistenz". Nicht selten kommt es vielmehr zu einer höchst komplizierten Verkettung oder Verflechtung der pathologischen Vorgänge, es entstehen neuartige pathogenetische Konditionen, die das gewohnte klinische Bild des stenokardischen Anfalls in eigentümlicher Weise modifizieren. Daß atypische Angina pectoris-Anfälle in diesem Lichte zu deuten sind, daß sie unter dem Einfluß der Verkettung eine neuartige, doch wiederum typische Gestalt annehmen, war der klinischen Medizin lange verborgen und konnte erst in den letzten Jahren erhärtet werden.

Nach vereinzelten ersten, noch unsicheren Andeutungen des angelsächsichen Schrifttums (4, 29) war es ein Verdienst der französischen Kardiologen *Froment* und *Gonin* (18), auf dem von *Gallavardin* gebahnten Wege fortzuschreiten und im „angor coronarien intriqué" einen mit großer Evidenz ausgestatteten Begriff zu schaffen, der geeignet war, die systematische Lücke zu schließen. Im deutschsprachigen Schrifttum ist die (ziemlich wörtlich übersetzte) „Verkettungsangina" erst 1958 durch *Mainzer* (30) bekanntgeworden, während *Delius,* fast gleichzeitig und in gleicher Absicht, den Begriff der „implikativen Kardialgie" geprägt hat (12). Das von *Prinzmetal* und *Nashumi* (37) beschriebene „anterior chest wall syndrome", das in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle im Anschluß an Herzinfarkte zur Beobachtung kommt, kann gleichfalls in diesen Zusammenhang einbezogen werden, da auch hier eine Erkrankung der Koronargefäße als obligates Glied der Verkettung vorausgesetzt werden darf. Als extrakardiale Verkettungsglieder kommen einerseits postmedulläre, lokalisierte Nervenirritationen (B 1), andererseits vegetativ-nervöse Regulationsstörungen (B 2) in Betracht. Die dritte, rein extrakardiale Form der Verkettung, das sogenannte Quadrantensyndrom (B 3), ist verständlicherweise abseits der kardiologischen Schulen auf dem Sektor der klinischen Neurologie entdeckt und beschrieben worden (35, 15, 26).

1. Die Verkettung einer koronaren Herzkrankheit mit peripheren (postmedullären) Nervenirritationen

Den Syndromen dieser Gruppe ist gemeinsam, daß die extrakardiale Komponente ihrer Entstehung auf einer Reizung nervöser Substrate beruht, die distal des Rückenmarks (= postmedullär), im Bereich der hinteren Wurzeln oder auch im Splanchnikusgebiet, gelegen sind. Gleichzeitig besteht eine Erkrankung der Koronargefäße, die in der Regel an Hand klinischer Methoden erfaßt werden kann. Die pathogenetische Verkettung der beiden Störungen führt zu einem Anfallsbilde, das in mehrfacher Hinsicht vom klassischen Typ der Angina pectoris abweicht. Bei annähernd gleicher Schmerzqualität beträgt die Dauer der Anfälle nicht Minuten, sondern Viertelstunden bis Stunden. Die Ausstrahlung der Schmerzen folgt nicht den gewohnten Bahnen, sondern zieht zum Rücken, mitunter auch in die Lumbalgegend oder zum Abdomen, jedenfalls immer dorthin, wo die extrakardiale Störung ihren Sitz hat. Segmental begrenzte Sensibilitätsstörungen können hinzutreten, ebenso

eine merkwürdige, oft knapp lokalisierte Druckempfindlichkeit der Brustmuskulatur. Im Wechsel mit diesen atypischen Anfallsbildern beobachtet man Angina pectoris-Anfälle der klassischen Prägung. Die Auslösung der atypischen Anfälle erfolgt entweder durch Anstrengung oder Aufregung, sie kann aber auch durch bestimmte Haltungen oder Bewegungen des Kopfes und des Rumpfes eingeleitet werden und gleicht dann den Modalitäten des pseudoanginösen Wurzelsyndroms. Auch hier besteht mitunter die Möglichkeit, einen Schmerzanfall durch Druck auf ein Wirbelgelenk oder auf einen Dornfortsatz auszulösen. Gelingt es endlich, durch Extensionsbehandlung der Wirbelsäule eine entscheidende Besserung oder Verringerung der Anfälle herbeizuführen, während Nitrite versagen, so kann an der Diagnose einer „spondylogen-koronaren Verkettung" („Intrication vertebro-coronarienne") kein Zweifel bestehen.

Der pathogenetische Vorgang der Verkettung kann einstweilen nur hypothetisch gedeutet werden. *Froment* und *Gonin* nehmen an, daß die Erregung extrakardialer Afferenzen innerhalb des Rückenmarks irradiieren und reflektorische Störungen im Bereich des krankhaft veränderten Koronarsystems verursachen kann. Dies würde bedeuten, daß auf nervös-reflektorischem Wege echte koronare Durchblutungsstörungen ausgelöst werden. Eine zweite, von denselben Autoren geäußerte Vermutung geht dahin, daß die Erregung extrakardialer Afferenzen noch vor dem Eintritt ins Rückenmark auf kardiale zentripetale Fasern übergreift und mithin ein kardiales Schmerzbild erzeugen kann, das in der momentanen Durchblutungslage des Herzmuskels keine Entsprechung besitzt. Als weitere, dritte Möglichkeit möchten wir andeuten, daß unterschwellige Erregungen der kardialen Afferenzen vor ihrem Eintritt ins Rückenmark durch Irradiationen seitens extrakardialer Impulse verstärkt und zur Schwellenwirksamkeit angehoben werden. Dies gilt für alle diejenigen Anfälle, die unter dem Bilde einer extrakardialen Symptomatik beginnen. Wird der Anfall jedoch in „klassischer" Weise ausgelöst, so kann man die abwegigen Ausstrahlungen durch den umgekehrten Mechanismus erklären, indem hier unterschwellige Erregungen extrakardialer Afferenzen durch die vom Herzen ausgehenden Impulse verstärkt und so weit gesteigert werden, daß sie die Schwelle der Schmerzempfindlichkeit überschreiten. Ähnliche Gedanken sind bereits früher von *Parade* und *Bockel* (34), kürzlich wiederum von *Dagnini* (8) geäußert worden. Diesem dritten Wege kommt u. E. die größte Wahrscheinlichkeit zu.

Manche Beobachtungen, die sich im Zuge der medikamentösen Behandlung einstellen, sind geeignet, die hypothetische Deutung der Pathogenese zu stützen. Verordnet man beispielsweise ausschließlich gefäßerweiternde Substanzen, so kommen intelligente Patienten, die exakt beobachten, zu der Feststellung, daß der ursprünglich substernale Schmerz nach lateral wandert und gleichzeitig seinen Charakter ändert, indem er von einer zunächst brennenden in eine mehr ziehende oder stechende Qualität umschlägt. Die spontane Schilderung dieses Effekts ist dahingehend zu interpretieren, daß der koronare Schmerz durch die Gefäßerweiterung ausgeschaltet wird, während die extrakardiale Schmerzkomponente weiterbesteht und in ihrer Isolierung eine vorübergehende, pharmakologisch erwirkte Entflechtung des Syndroms andeutet. Die zweite Beobachtung betrifft einen 63j. Mann, der an einem chronischen Gelenkrheumatismus litt und vor einem Jahr einen Herzinfarkt überstanden hatte. Ausweislich der Röntgenbefunde war das rechte Schultergelenk weitgehend zerstört; obgleich parakardiale Schmerzen fehlten, sprachen die im Schultergelenk auftretenden, diskontinuierlichen Schmerzen erstaunlicherweise gut auf Nitrite an. Hier muß man annehmen, daß eine wohl andauernde, unterschwellige Erregung der extrakardialen Schmerzfasern durch die Verkettung mit kardialen Afferenzen zeitweilig zur Schwellenwirksamkeit verstärkt wurde, bei Ausschaltung der vom Herzmuskel ausgehenden, selbst unterschwelligen Reize jedoch wieder auf das ursprüngliche, unterschwellige Maß zurückging. Diese Beobachtung kann zugunsten der dritten Hypothese angeführt werden.

Eine seltenere Form der Verkettung, die aber gleichfalls unter dem Oberbegriff der postmedullären Irritation einzuordnen ist, liegt dann vor, wenn eine Erkrankung der Koronargefäße mit schmerzhaften Störungen im Bauchraum zusammentrifft. Hier handelt es sich meistens um Ulcera ventriculi bzw. duodeni oder Affektionen der Gallenblase, die auf das Erscheinungsbild der Angina pectoris in modifizierender Weise einwirken (8, 30); sei es, daß die Anfälle sich in die normale oder gestörte Rhythmik der Verdauungsfunktionen einordnen, sei es, daß sie durch Diätfehler ausgelöst werden oder daß ihre Ausstrahlungen in abwegiger Weise den Bauchraum bevorzugen. Atypien in zeitlicher Hinsicht sind hier ebenso bezeichnend wie die immer wieder auffallende Unwirksamkeit (oder doch eingeschränkte Wirkung) der Nitrite. Auf die Pathogenese dieses Verkettungsmodus („intrication coronariennedigestive") lassen sich die oben dargestellten Hypothesen in analoger Weise anwenden.

Es versteht sich von selbst, daß die B e h a n d l u n g d e r V e r k e t t u n g s s y n d r o m e, der Pathogenese entsprechend, zwei- oder mehrgleisig verfahren muß. Die auf das Herz konvergierenden Wege der Pathogenese müssen in gegensinniger, also divergierender Richtung verfolgt werden, um die extrakardialen Störeinflüsse aufzuhalten bzw. ihre Verkettung mit den kardialen Afferenzen zu verhindern. Im Falle der digestiven Störwirkungen sind Diätmaßnahmen, Spasmolytika, Cholagoga, Laxantia und evtl. Fermentsubstitution von Nutzen. Handelt es sich hingegen um degenerative Erkrankungen der Wirbelsäule, so können physikalische Maßnahmen, insbesondere Extension und Bindegewebsmassagen, oft Erstaunliches leisten. Bei gleichzeitiger Mitberücksichtigung der koronaren Erkrankung sind freilich einer jeden Art physikalischer Therapie gewisse Grenzen gesetzt, die durch den Grad der kardialen Störung bestimmt werden. So kann z. B. die unbedenkliche Anwendung örtlicher Wärme (Fango!) in den herznahen Regionen des Körpers sehr unangenehm sein und beträchtlichen Schaden stiften.

2. Die Verkettung einer koronaren Herzkrankheit mit vegetativen Regulationsstörungen

Beim Zustandekommen der Schmerzanfälle, die in dieser Gruppe zusammengefaßt sind, verbinden sich vegetative Regulationsstörungen, die aus einer Disharmonie der vegetativen Zentren hervorgehen, mit einer Erkrankung der Koronargefäße. *Froment* und *Gonin* sprechen von „intrication neuro-coronarienne" und betonen den richtunggebenden Einfluß seitens der Psyche, während *Mainzer* diese Art der Verkettung weitgehend unberücksichtigt ließ. Im Interesse einer prägnanten Terminologie möchten wir heute die kurze Bezeichnung „Verkettungsangina II" vorschlagen.

Auch hier sind reflektorische Mechanismen anzunehmen, die aus dem Spannungsfelde der psychovegetativen Disharmonie hervorgehen und einen charakteristischen Gestaltwandel des klassischen Anfallsbildes herbeiführen. Daß es sich, was die koronare Erkrankung angeht, häufig um sklerotisch veränderte Gefäße handelt, spricht keineswegs gegen die Möglichkeit neurovegetativer Einflüsse. Die Relevanz einer „vege-

tativ-koronaren" Verkettung ist im übrigen nicht allein auf die Herzschmerzanfälle beschränkt; sie gilt, wie wir an anderer Stelle gezeigt haben (13), in gleicher Weise für die paroxysmalen Rhythmusstörungen des Herzens. Dort wurde bereits darauf hingewiesen, daß vegetative Regulationsstörungen im höheren Lebensalter, entgegen einer weit verbreiteten Ansicht, keineswegs selten sind. Eine ausführliche Darstellung dieses Gebietes wird an anderer Stelle erscheinen.

Die parakardialen Schmerzanfälle dieser Gruppe, die wiederum die höheren Altersklassen bevorzugen, unterscheiden sich vom klassischen Angina pectoris-Anfall durch eine Reihe charakteristischer Merkmale: sie treten häufig in völliger Ruhe auf, nicht selten des Nachts; sie sind von starkem Hitzegefühl oder wallungsartigen Schweißausbrüchen begleitet; sie verbinden sich mit einem heftigen, bis in die Glieder hinauswirkenden Herzklopfen; ihre Dauer beträgt nicht Minuten, sondern Viertelstunden bis Stunden. Die vegetative Erregung kann bis in die Sexualsphäre ausstrahlen. Das Ekg zeigt klassische Veränderungen, die einer Minderdurchblutung des Herzmuskels entsprechen, häufig jedoch mobil sind, ihre Form wechseln, sich vorübergehend zurückbilden und nicht selten mit zusätzlichen funktionellen Erscheinungen kombiniert sind (11). Intermittierende Formen des Schenkelblocks gehören hierher. Bezeichnend ist endlich auch die mangelnde Reaktion auf Nitrite, während die Verabreichung zuverlässiger Sedativa, auch ohne Kombination mit schmerzstillenden Mitteln, häufig ausreicht, um den von Schmerzen und innerer Erregung geprägten Zustand zu beenden. Im Intervall zwischen den Anfällen, die oft mehrfach am Tage auftreten, finden sich anderweitige, in ihrer Intensität wechselnde Anzeichen der vegetativen Disharmonie; diese, wie übrigens auch der Umstand, daß die geschilderten Anfälle mit echten anginösen Zuständen alternieren können, weisen eindringlich darauf hin, daß die Konzeption einer vegetativ-koronaren Verkettung der klinischen Realität entspricht.

3. Die Verkettung einer peripheren (postmedullären) Nervenirritation mit vegetativen Innervationsstörungen

Diese dritte Form der Verkettung, die den Kreis der hier behandelten Syndrome schließt, begegnet uns in den sog. Quadrantensyndromen. Erkennung und Aufklärung dieser Krankheitsbilder sind der neurologischen Fachrichtung zu danken. Erste Beobachtungen ergaben sich im Anschluß an operative Eingriffe am Grenzstrang (37, 27). Nach *Pettes* weit vorausgreifender, wegweisender Analyse (35) folgten, mehr als 20 Jahre später, die systematischen Arbeiten von *Döring* (15) und *Laux* (26). Es handelt sich um ausgedehnte Störungen der protopathischen Sensibilität, die meistens im Anschluß an lokalisierte, postmedulläre Nervenverletzungen auftreten, das Gebiet der alterierten Nerven jedoch weit überschreiten, indem sie sich auf das ganze jeweilige Körperviertel ausdehnen. Die Ursache dieser eigentümlichen Störungen, die mit heftigen Schmerzen verbunden sind, sieht man heute in einer konstitutiven Mitbeteiligung des vegetativen Nervensystems, dessen regulative Kontrollfunktion gegenüber der animalischen Sensibilität allgemein anerkannt wird (16, 22, 31). Einzelheiten dieses Zusammenspiels und seiner krankhaften Verflechtung im Quadrantensyndrom können hier nicht ausführlich dargestellt werden; zur näheren Information empfiehlt sich das Studium der Originalarbeiten.

Die Quadrantensyndrome können grundsätzlich in jedem Körperviertel zur Ausbildung kommen. Im Rahmen unserer Fragestellung interessieren sie freilich nur insoweit, als der linke obere Quadrant befallen wird. Dies ist, unter der ursächlichen Mitwirkung der zervikalen Osteochondrose, relativ häufig der Fall, so daß zahlreiche Autoren sich veranlaßt sahen, „das vegetative Reizsyndrom des linken oberen Körperviertels" als eine Sonderform des Quadrantensyndroms auszugliedern und unter besonderen Gesichtspunkten zu bearbeiten (1, 2, 27, 39, 40). Bei 55% dieser Fälle werden parakardiale Schmerzen beobachtet (1, 2).

Das klinische Bild dieser Gruppe gleicht verständlicherweise zunächst demjenigen des pseudoanginösen Wurzelsyndroms, Es handelt sich um schußartig einstrahlende Schmerzen im Bereich der linken Brustwand, die weder durch körperliche Anstrengung noch durch seelische Aufregung ausgelöst werden, lange anhalten, nur langsam abklingen und durch die Zufuhr von Nitriten nicht beeinflußt werden. Neben dem „Reizschmerz", der oft als brennend geschildert wird (Kausalgie!), besteht mitunter ein weniger durchdringender, anders qualifizierter Grund- oder Dauerschmerz, der allerdings nicht auf das parakardiale Areal beschränkt ist. Abweichend vom Wurzelsyndrom imponiert die großflächige, oft „dissoziierte" Empfindungsstörung, die den ganzen Quadranten einnimmt und mithin die segmentale Begrenzung radikulärer Störungen weit hinter sich läßt. Das qualitative Bild der Sensibilitätsstörung variiert in weiten Grenzen; unkoordinierte Abschwächungen oder Steigerungen aller Empfindungsqualitäten sind beschrieben. Segmental begrenzte, radikuläre Sensibilitätsstörungen können sich dem Quadrantensyndrom überlagern. So kommt es zu einer in unserem Material häufigen Kombination von Hyperästhesie und Hyperalgesie, die dem Patienten die Berührung der Leibwäsche oft unerträglich macht und ihn veranlaßt, bei leichtem Fingerdruck auf den großen Brustmuskel laut aufzuschreien. Quadrantenförmig begrenzte Störungen der Schweißsekretion, der Piloarrektion und der Trophik können hinzutreten.

Für die Behandlung dieser Syndrome empfiehlt *Bente* (1) „die Ausschaltung des vegetativen Anteils durch Hydergin"; *Reischauer* (39) bevorzugt gezielte Novocainblockaden. Physikalische Maßnahmen (Bindegewebsmassagen, Balneotherapie) können gleichfalls gute Dienste leisten. Schließlich kommen Röntgenbestrahlungen des Grenzstranges in Betracht, in Ausnahmefällen, freilich mit Vorbehalt, auch operative Eingriffe.

*

Der vorliegende Ordnungsversuch, der aus den Bedürfnissen der klinischen Arbeit entstand, ist, wie alle Systeme, weder umfassend noch endgültig. Er entspricht dem gegenwärtigen Stande unseres Wissens und kann schon morgen überholt sein oder der Ergänzung bedürfen. Wir sind uns bewußt, daß die einzelnen Syndrome nicht immer reibungslos voneinander abzugrenzen sind und daß Überschneidungen nach der einen oder anderen Richtung vorkommen. Gleichwohl hat sich, wie uns scheint, die oben dargestellte Systematik in der täglichen Sprechstunde hinreichend bewährt, so daß wir Veranlassung haben, die Einzelheiten einem größeren Leserkreis zugänglich zu machen. Darüber hinaus erscheint uns bemerkenswert, daß für die Abgrenzung der einzelnen Syndrome die kunstgerecht („lege artis") erhobene Anamnese von entscheidendem Wert ist, während den apparativen Untersuchungsmethoden, so unentbehrlich sie andernorts sein mögen, überraschenderweise doch nur eine zweitrangige Bedeutung zukommt. So ist es z. B. für die Diagnose eines pseudoanginösen Wurzelsyndroms viel wichtiger, die Art der einschießenden Schmerzen, ihre Ausbreitung und die Umstände ihrer Auslösung zu erfragen, als sich auf die Aussagen des

Röntgenbildes zu verlassen, dessen Beweiskraft, bei wechselnder klinischer Relevanz der Befunde (41), durchaus beschränkt ist. Und bei den Verkettungssyndromen älterer Menschen ist es wiederum sinnlos, leichtere oder mittelgradige, dem Alter oft weitgehend adäquate Veränderungen des Elektrokardiogramms in unangemessener Weise zu strapazieren, wenn die anamnestischen Angaben eindeutig auf das pathogenetische Prinzip der Verkettung hinweisen. Hier, wie auch in anderen Gebieten der Medizin (3, 6), kündet sich eine Tendenz an, die man vorsichtig als „Renaissance der Anamnese" bezeichnen kann; bemerkenswert zu einem Zeitpunkt, wo die medizinische Technik anscheinend vor unbegrenzten Möglichkeiten steht, und beglückend für denjenigen, der die recht verstandene ärztliche Kunst durch das Überhandnehmen jener Technik bedroht sieht. Inmitten dieser sicherlich unaufhaltsamen Entwicklung die Kunst der Anamnese zu pflegen, zu bewahren und zu verbessern, ist eine schöne, häufig unterschätzte und deshalb wenig beachtete Aufgabe, die ihren Wert und ihre normative Bedeutung am Krankenbett immer neu bestätigt, ohne den Anspruch der Wissenschaftlichkeit aufzugeben.

Schrifttum: 1. Bente, D.: Mschr. Psychiat. Neurol., 125 (1953), S. 141. — 2. Bente, D., Kretschmer, M. u. Schick, Ch.: Arch. Psychiat. Nervenkr., 190 (1953), S. 342. — 3. Bernsmeier, A.: Therapiewoche (1959). — 4. Boas, E. P. a. Levy, H.: Amer. Heart J., 14 (1937), S. 540. — 5. Böhm, C.: In Vorbereitung. — 6. Böni, A.: Dtsch. med. Wschr. (1959), S. 1957. — 7. Büchner, F.: Allgemeine Pathologie. 3. Aufl., München (1959). — 8. Dagnini, G.: Actual. cardiol. internat., 8 (1959), S. 22. — 9. Davis, D.: Radicular Syndromes with emphasis on chest pain simulating coronary diseases. Chicago (1957). — 10. Delius, L.: Z. Kreisl.-Forsch., 47 (1958), S. 346. — 11. Delius, L.: In Probleme der Koronardurchblutung, Oeynhausener Gespräche II. Berlin-Göttingen-Heidelberg (1958). — 12. Delius, L.: Regensburg. Jb. ärztl. Fortbild., 7 (1958), S. 1. — 13. Delius, L. u. Keller, C. H.: Dtsch. med. Wschr. (1959), S. 462. — 14. Delius, L. u. Keller, C. H.: M-Kurse ärztl. Fortbild., 10 (1960), S. 3. — 15. Döring, G.: Klin. Wschr., 27 (1949), S. 735. — 16. Foerster, O., Altenburger, H. u. Kroll, F. W.: Z. ges. Neurol. Psychiat., 121 (1929), S. 139. — 17. Friedberg, Ch. K.: Erkrankungen des Herzens. Dtsch. Übersetzung, Stuttgart (1959). — 18. Froment, R. et Gonin, A.: Les angors coronariens intriqués. Paris (1956). — 19. Froment, R., Viala, J. J. et Putelat, R.: Progr. Cardiol., Basel, 2 (1959), S. 213—228. — 20. Gorlin, R., Brachfeld, N., MacLeod, C. a. Bopp, P.: Circulation, 19 (1959), S. 705. — 21. Gutzeit, K.: Dtsch. med. Wschr. (1951), S. 44. — 22. Hess, W. R.: Die funktionelle Organisation des vegetativen Nervensystems. Basel (1947). — 23. Hochrein, M. u. Schleicher, I.: Med. Klin. (1953), S. 496. — 24. Hoff, F.: Verh. dtsch. Ges. inn. Med., 59 (1953), S. 122. — 25. Keller, C. H.: Klinische Gesichtspunkte in der Differentialdiagnose der Herzschmerzen. Unveröffentlichter Vortrag (1959). — 26. Laux, W.: Über Quadrantensyndrome. Basel — New York (1958). — 27. Lehmann-Facius, H.: Neurologische Cervical-Syndrome. Remscheid-Lennep (1954). — 28. Leriche, R. et Fontaine, R.: Gaz. Hôp. Paris, 98 (1925), S. 581. — 29. Mackenzie, J.: Angina pectoris. London (1923). — 30. Mainzer, F.: Klin. Wschr. (1958), S. 749. — 31. Marinesco, G. u. Kreindler, A.: Z. ges. Neurol. Psychiat., 149 (1934), S. 419. — 32. Nothnagel, H.: Dtsch. Arch. klin. Med., 2 (1866), S. 173. — 33. Oehme, C.: Ärztl. Wschr., 13 (1958), S. 73. — 34. Parade, G. W. u. Bockel, P.: Angina pectoris und Herzinfarkt. Stuttgart (1954). — 35. Pette, H.: Dtsch. Z. Nervenheilk., 100 (1927), S. 143. — 36. Plügge, H.: Ärztl. Wschr., 10 (1955), S. 145. — 37. Prinzmetal, M. a. Massumi, R. A.: J. Amer. med. Ass., 159 (1955), S. 177. — 38. Reid, M. R. a. Eckstein, G.: J. Amer. med. Ass., 83 (1924), S. 114. — 39. Reischauer, F.: Die zervikalen Vertebral-Syndrome. Stuttgart (1955). — 40. Säker, G.: Nervenarzt, 23 (1952), S. 333. — 41. Schoen, D.: Klin. Wschr. (1956), S. 897.

Anschr. d. Verf.: Dr. med. C. H. Keller, Bad Oeynhausen, Gollwitzer-Meier-Institut.

DK 616.12 - 009.7 - 079.4

FORSCHUNG UND KLINIK

Die sog. vegetative Dystonie in pädiatrischer Sicht

von HANS SCHLACK

Zusammenfassung: Die Verhältnisse der vegetativen Dystonie sind beim jungen Kinde klarer und unkomplizierter als später, da hier die psychischen Einflüsse noch weitgehend wegfallen. Am Beispiel dieser Altersperiode läßt sich darstellen, daß zur reinen Form der v. D. weder Neurose noch eine Psychose, noch anhaltende Überbelastung gehören. Sie ist aber mit dem Kern der Persönlichkeit eng verbunden. Klinisch treten die dystonischen Zustände in den ersten Lebensjahren mehr im Bereich des Magendarm- und Harnapparates auf, später mehr im Gebiet des Kreislaufes und des Zentralnervensystems selbst. Es läßt sich zeigen, daß das Auftreten vegetativdystonischer Zustände weder an die Tätigkeit der Gehirnrinde noch an psychische Impulse gebunden ist. Primär haben sie nichts mit Neurosen und Phobien zu tun, doch bedient sich die psychische Sphäre nur zu gern der v. D. zur Manifestation ihrer Neurose.

Da die Persönlichkeitsformung und die Charakterentwicklung als das entscheidende Moment in der Lebensführung des vegetativen Dystonikers anzusehen ist, muß der entscheidende Schritt der Beeinflussung bereits im Kindesalter erfolgen, um frühzeitig eine ausreichende seelische Resistenz gegen spätere Neurosebildung aufzubauen.

Summary: The state of vegetative dystony is clearer and less complicated in young children than at a later age, since psychic influences are still largely absent here. By using this age group as an example, it can be shown that a pure form of v. d. need not be combined either with a neurosis, nor a psychosis, nor lasting overstress. However, it is tightly associated with the root of one's personality. The dystony conditions clinically appear mostly in the region of the gastro-intestinal and urinary tracts in the first years of life, and at later ages, in the region of the circulatory and central nervous systems. It is shown that the occurrence of vegetative dystonic conditions is neither bound to the activity of the cerebral cortex nor to psychic impulses. Initially, these conditions have nothing to do with neuroses and phobias, yet the psychic sphere uses v. d. with preference for the manifestation of its neurosis.

Since the formation of personality and character development must be considered the decisive factor in the life of a vegetative dystony patient, influencing steps must be taken in childhood so as to ensure in good time a sufficient mental resistance against later development of neuroses.

Résumé: Les conditions de la dystonie neuro-végétative sont, chez le tout jeune enfant, plus claires et moins compliquées que plus tard, étant donné qu'en pareil cas les influences psychiques font encore défaut dans une large mesure. L'exemple de cette période de la vie permet de démontrer qu'à la forme pure de la d.n.-v. n'appartiennent ni une névrose, ni une psychose, ni une surcharge permanente. Néanmoins, elle ést étroitement liée avec le noyau même de la personnalité. Cliniquement, les états dystoniques des premières années de la vie se manifestent plutôt au niveau du tractus gastro-intestinal et urinaire, ultérieurement plutôt au niveau de la circulation et du système neuro-central. Il est possible de démontrer que l'apparition d'états de dystonie neuro-végétative n'est subordonnée ni à l'activité de l'écorce cérébrale, ni à des impulsions psychiques. En premier

lieu, ils n'ont rien de commun ni avec des névroses, ni avec des phobies, mais la sphère psychique ne se sert que trop volontiers de la d.n.-v. pour la manifestation de sa névrose.

Comme le façonnement de la personnalité et le développement du caractère doivent être considérés comme l'élément décisif dans la conduite du dystonique végétatif, le pas décisif de l'influencement devra être déjà accompli au cours de la première enfance, pour édifier précocement une résistance morale suffisante contre l'évolution ultérieure d'une névrose.

Die Beobachtungen, von denen die folgenden Betrachtungen ausgehen, sind fast ausschließlich von den Altersgruppen der Säuglinge, Kinder und Jugendlichen gewonnen. Es erschien aussichtsreich, das **Problem der vegetativen Dystonie** (v. D.) einmal von der Perspektive der Entwicklung dieses Phänomens aus zu betrachten. Denn nur die ersten Lebensjahre, ja Lebenstage, zeigen uns die Verhältnisse unkompliziert. Danach sieht der Arzt bereits ein sehr kompliziertes Erscheinungsbild, in welchem die körperliche, also die neurologische, und die psychische Schicht in vielfach fast undurchsichtigen Beziehungen gestört erscheinen, so daß eine einfache Erklärung in diesem Stadium nahezu unmöglich ist.

Das Wohlbefinden des Menschen, die harmonische Funktion sowie die natürliche Belastungsfähigkeit und die Bereitschaft des Organismus zur Anpassung beruht in besonderem Maße auf der sicheren Stabilität und Reaktionslage des gesamten, insbesondere des vegetativen Nervensystems. Indes, ist schon das „Wohlbefinden" begrifflich kaum zu fassen, so bereitet der Versuch noch größere Schwierigkeiten, die Funktionsunsicherheiten im Zusammenspiel der beiden Gegenpole Sympathikus und Parasympathikus begrifflich oder klinisch klarzustellen. Jedenfalls sind die zahlreichen Versuche der Verbesserung der klinischen Bezeichnung für die Dysfunktion im Vegetativen bezeichnend dafür. Es sei hier auf das Für und Wider der verschiedenen Bezeichnungen nicht eingegangen. In der Pädiatrie ist, wohl aus dem Unvermögen einer befriedigenden Formulierung, vielfach immer noch die alte Bezeichnung der Neuropathie erhalten geblieben. Es ist damit gesagt, daß eine bestimmte Gruppe von Individuen, wohlgemerkt unter Ausschluß psychischer Momente, auf sonst üblicherweise als physiologisch angesehene Reize exogener oder endogener Art mit einer überstarken vegetativen Reaktion antwortet, wobei ein starker Unterton der Unzweckmäßigkeit bzw. der Unzulänglichkeit des Effektes mit einbezogen wird. Zugleich besteht die Tatsache der leichten Erschöpfbarkeit und der überlangen Erholungszeit.

Am klarsten und unkompliziertesten sehen wir die **Verhältnisse beim Neugeborenen.** Die exogenen Impulse sind eindeutig erkennbar, die psychischen Einflüsse fallen ganz aus. Es ist erstaunlich, welch unübersehbare Unterschiede bei den einzelnen Neugeborenen im funktionellen Verhalten schon vom ersten Atemzug an bestehen. Nicht allein, daß bereits in der Schwangerschaft der Fetus nicht selten eine ungewöhnliche Unruhe, ja Schreckhaftigkeit zeigt, wir sehen auch, wenn wir beispielsweise die Kinder zum erstenmal auf die Waage legen, völlig unterschiedliche Reaktionen, vom schreckhaften Zusammenfahren bis zur völligen Indifferenz. So ist unschwer zu erkennen, daß die Schreckhaftigkeit ein in der Anlage beruhendes Grundphänomen bei den einzelnen darstellt. Weiterhin paßt sich die Mehrzahl der Neugeborenen der neuen Situation hinsichtlich des Schlafrhythmus, der Trinkzeiten, in der Bewegungsbetätigung u. a. mühelos an. Andere, offenbar organisch vollkommen intakte Neugeborene bereiten vom ersten Tage an pflegerisch erhebliche Mühe durch ihr absonderliches Verhalten. Teilweise geschieht die Nahrungsaufnahme zu hastig oder zu träge, oder es besteht eine auffallende Ermüdbarkeit im Trinken. Andere leiden vom ersten Tage an unter erheblichen Beschwerden infolge vermehrter Motorik des Verdauungsapparates im Sinne von Erbrechen, Rumination, von Leibkoliken, explosionsartigen Stuhlentleerungen, Nahrungsverweigerungen oder von sehr störendem Singultus. Auch ist in den ersten Tagen eine ungewöhnliche motorische Unruhe und stundenlanges Schreien mancher Neugeborener eine erhebliche Belastung für die Umgebung. Weiterhin sind vasomotorische Phänomene, wie auffallend kalte Hände und Füße, Farbwechsel, Blaßwerden beim Kontakt mit der frischen Luft, Kollapserscheinungen beim Eintauchen in das Bad, durchaus keine Seltenheit, auch abseits einer organischen Läsion. Man beachte übrigens angesichts solcher Zeichen bei Neugeborenen auch die Wesensart der Eltern; man wird fast immer auf einen familiär ähnlichen, möglicherweise durch das Alter abgewandelten Reaktionstyp treffen.

Ohne noch weitere Beispiele aufzuführen, läßt sich aus dem Gesagten erkennen, daß der Nachweis ausgesprochen neuropathischer bzw. vegetativ-dystonischer Erscheinungen im frühesten Kindesalter eindeutig besagt: Diese Reaktionsformen gehören zum eigentlichen Wesen ihres Trägers, sie bedürfen insbesondere keiner psychischen Auslösung. Es ist an diesen Beispielen der eindeutige Hinweis gegeben, daß weder eine Neurose noch eine Psychose, noch eine anhaltende Überbelastung zur reinen Form der v. D. gehören. Die v. D. ist an sich noch lange keine Neurose, sie kann sich allerdings bereits im Säuglingsalter mit einer Neurose komplizieren (wie *Schachenmann* am Beispiel der Anorexie dargetan hat). Die Stabilität bzw. Labilität im vegetativen System muß als eine mit dem Kern der Wesensart des Individuums aufs engste verbundene Reaktionsweise angesehen werden, welche zum Teil dessen Wesen und Persönlichkeit ausmacht. Sie ist angeboren und kann von ihm ebensowenig abgestreift werden wie etwa die Farbe seiner Augen.

Je jünger der Träger der vegetativen Labilität ist, desto schwieriger wird für den Arzt die Trennung dieser Imitationen zahlreicher organischer Krankheiten von den organischen Krankheiten selbst. Häufig wird zudem das Wohlbefinden durch eine Fehlfunktion nachhaltiger gestört als durch ein echtes organisches Leiden.

Während die vegetativen Fehlfunktionen im allgemeinen recht selten an den Rand einer körperlichen Katastrophe führen, so gilt dies nur mit gewissen Einschränkungen für das Säuglings- und Kleinkindalter. Verschiedene lebenswichtige Funktionen sind eben in dieser Lebensphase noch im Werden, im Zustand der Stabilisierung. So wird der plötzliche Tod, die Mors subita infantum, weitgehend als **funktioneller Tod** aufgefaßt. Verschiedene kardiale Reizleitungsstörungen, wie z. B. die paroxysmale Tachykardie u. a., welche im späteren Kindesalter kaum noch zu tödlicher Bedrohung führen, sind trotz ihrer funktionellen Genese (s. *Heck* u. *Störmer*) im Säuglingsalter oft lebensbedrohlich. Darin gleicht die frühe Kindheit dem Senium: Hier besteht die Stabilität noch nicht, dort nicht mehr.

Jenseits des Säuglingsalters beobachten wir in den ersten Jahren noch vorzugsweise vegetativ-dystonische Zustände im Bereich des Verdauungs- und Harnapparates. Hierher gehören übrigens auch Analprolapse, Sphinkterspasmen und ein guter

Teil der Enuresis, vor allem die große Gruppe der sog. rezidivierenden Nabelkoliken, welche zu den häufigsten nervösen Störungen des Kindesalters zählen. Ihre größte Häufigkeit fällt in die Zeit vor dem Schulbeginn und in die ersten Schuljahre. Nicht aus psychischen Gründen, sondern auf Grund der zunehmenden Stabilisierung des zentralen Nervensystems ebbt ihre Manifestation bis zur Pubertät völlig ab. Gelegentlich finden sich auch noch beim Erwachsenen solche vegetativ bedingten Leibkoliken.

An Stelle dieser auf die Pubertät hin offensichtlich immer seltener werdenden intestinalen Erscheinungen nehmen etwa vom Schulalter an die vegetativen Kreislaufstörungen deutlich an Häufigkeit zu. So stammt ja auch die Bezeichnung „neurozirkulatorische" Dystonie *(Hochrein)* aus der internen Medizin.

Zunehmend mit der Zahl der Jahre, gewinnen **Kreislauflabilität,** Vasomotorenkollaps, Farbwechsel, der vasomotorische Kopfschmerz sowie die Migräne und die kardialen Beschwerden mehr und mehr an Bedeutung in der Sprechstunde. Die sog. funktionellen (kataklitischen, weil sie im Liegen deutlicher werden) Herzgeräusche haben nur z. T. eine Beziehung zur vegetativen Labilität. Sie sind funktionell bedeutungslos, sind aber leider infolge falscher Bewertung nicht selten Anlaß zu einer unzweckmäßigen Lebenseinstellung und unnötigen Schonung. Diese kann ihrerseits bei psychasthenischer Anlage erheblich zur Lebensuntüchtigkeit beitragen.

Aber auch die Gruppe der **Reizleitungs- und Kreislaufstörungen,** wie Tachykardie, Arrhythmien, anginöse Zustände, Pulslabilitäten, funktionelle Extrasystolien, ist man gewohnt, bei geeigneter Behandlung vor der Pubertät als prognostisch günstig zu bewerten. In der Tat verschwinden diese Erscheinungen nach geraumer Zeit vielfach fast vollständig. Indes scheint mir die Frage nicht genügend geklärt, ob diese im Kindesalter beobachteten Labilitäten des Reizleitungssystems nicht später bei den inzwischen erwachsenen Patienten in den Lebensabschnitten geringerer Kraftreserve vielleicht doch bedeutsamer werden, so daß wir ihnen in der Jugend eben doch mehr prospektive Beachtung als bisher beimessen sollten. Dieser Beachtung bedarf insbesondere der neurolymphatische Konstitutionstyp.

Zugleich mit den nervösen Störungen an Herz und Kreislauf beobachten wir mit zunehmendem Alter offensichtlich ein Anwachsen der funktionellen Manifestationen am **Zentralnervensystem** selbst. Gerade das Schulalter bringt zunehmend Klagen über allgemeine Abspannung, mangelnde Konzentrationsfähigkeit, affektive Erregbarkeit, Kopfschmerz, Tremor der Hände u. a. Die Klagen des Kindes im Schulbetrieb gleichen denen der Erwachsenen in der Berufsbelastung.

Die **Schlafstörung** des Kindes hat im allgemeinen andere Hintergründe als die des Erwachsenen. Wir kennen allerdings beim Kinde wie beim Erwachsenen die vegetativ bedingte geringe Schlaftiefe sowie das geringe Schlafbedürfnis. Doch während beim Erwachsenen die Schlafstörungen, abgesehen von organischen Erkrankungen, überwiegend auf affektiven Spannungen, neurotischen Störungen und vegetativen Überreizungen beruhen, finden wir beim jüngeren Kinde die Schlafstörung viel häufiger als Milieuschaden, als fehlgeleitete Schlafeinteilung. Daher sind Therapie und Prognose der Schlafstörung beim Kind und beim Erwachsenen völlig verschieden und beim Kinde aussichtsreicher.

Schließlich ist auch die **Atmung** im Kindesalter nicht selten ein bedeutsamer Exponent vegetativer Störungen. Die Atmung ist die einzige Funktion, welche zugleich einer bewußten und einer unbewußten vegetativen Steuerung unterstellt ist. Schon beim ganz jungen Säugling ist die ruckartige, „hechelnde" Atmung ein wertvoller diagnostischer Hinweis auf eine neuropathische Anlage. Viele, vor allem neurotisch überlagerte Dystoniker vermögen ihre Atmung nur unvollkommen zu beherrschen. Meist weisen sie eine verhältnismäßig geringe Atemkapazität auf und haben dadurch Schwierigkeiten beim Laufen und Schwimmenlernen. Auch beim Asthmatiker (außerhalb des Anfalls) und beim Stotterer liegt die Atemkapazität in der Regel erheblich unter der Norm. Die therapeutische Wirkung der Atemschulung auf die vegetativ-neurotischen Symptome ist durchaus anerkannt.

Die große und dennoch unvollständige Fülle der aufgezeichneten Erscheinungsbilder erfordert eine kurze Sichtung.

Es ist deutlich zu erkennen, daß die zahlreichen Manifestationen der v. D. des frühen Kindesalters vorzugsweise den viszeralen Teil des vegetativen Nervensystems berühren, während mit zunehmender Reifung die neurozirkulatorischen Störungen ähnlich wie beim Erwachsenen in den Vordergrund treten. *Das Auftreten von vegetativ-dystonischen Störungen* ist primär weder an die Tätigkeit des Großhirns noch an psychische Inhalte gebunden, sondern ist *zunächst lediglich die Antwort eines überreizbaren und unzureichend gesteuerten Vegetativums.* Erst das Erwachen des Bewußtseins bringt die Möglichkeit eines psychischen Konflikts. Dieser kann bereits gegen Ende des Säuglingsalters einsetzen, in größerer Häufigkeit beobachten wir ihn mit dem Einsetzen des Trotzalters um das dritte Lebensjahr.

Man darf jedoch die reinen Erscheinungen der v. D. nicht als kindliche Neurose bezeichnen. Allerdings geben die heutigen sozialen Mißstände schon unseren Kindern erheblich mehr Anlaß zu neurotischen Reaktionen als früher. Überdies ist zu vermerken, daß vielfach *neben* der v. D., noch aus einer anderen Sphäre der menschlichen Wesensart herstammend, die *Psychasthenie* in Erscheinung tritt. Sie ist dann ihrerseits die Ursache dafür, daß der vegetative Dystoniker in krisenhafte Reaktionen und Konflikte gerät. So wird für den Psychastheniker seine v. D. — *und* umgekehrt — zum eigentlichen Schicksal.

Zweifellos veranlaßt die angeborene Unsicherheit und Ängstlichkeit den einen früher, den anderen später (erfreulicherweise viele überhaupt nicht), die Beschwerden als Verteidigung gegen die nicht anders zu bewältigende Angst und Unsicherheit gegenüber der Umwelt einzusetzen. Aber der Anstoß dazu kommt in der Regel von außen. Die Zahl der **pädagogischen Fehler,** mit denen wir unsere Kinder beeinflussen, ist allenthalben leider noch reichlich groß, und keiner ist frei davon.

Von allem diesem scheint mir derzeit besonders bedeutsam die Hypersymbiose *(Vollmer),* d. h. ein zu lang dauerndes und zu nachdrückliches Abhängigkeitsverhältnis zwischen Mutter und Kind. Insbesondere beim gehegten Einzelkind führt diese Überbetreuung nicht weniger leicht zur psychischen Untermauerung der v. D. als die vielzitierte mangelnde Nestwärme. Vom Erwachsenen her betonen gewichtige Autoren wie *Kretschmer, Mauz, Villinger,* daß sehr viele Krankheitserscheinungen auf der Grundlage der v. D. als psychisch unterbaut angesehen werden müssen. Jedenfalls zeigen die Beobachtungen der ersten Lebensjahre eindeutig, daß die v. D. mit Neurosen und Phobien ursprünglich und grundsätzlich nichts gemeinsam hat, daß die psychische Sphäre sich aber leicht und bereitwillig der v. D. zur Manifestierung ihrer Neurose bedient.

Umgekehrt: Wer eine gesunde Seele hat, wird unter der v. D. nie stark zu leiden haben. Die Prognose der reinen v. D. kann erstaunlich

gut sein. Gerade unter schwerst neuropathischen Säuglingen, denen wir einen sehr beschwerten Lebenslauf voraussagen möchten, erleben wir mitunter völlig spontan einen ganz unerwarteten Ausgleich. Über die bewußte Beeinflussung wird noch zu sprechen sein.

An dieser Stelle wäre die m. W. noch nicht diskutierte Frage zu erörtern, warum im Kindesalter bis zur Pubertät die **normokalzämische Tetanie** so gut wie nie auftritt, während sie im Erwachsenenalter so häufig, selten schon in der Pubertät, anzutreffen ist. In ausführlichen Bearbeitungen der Erwachsenentetanie äußern sich *Essen* und *Jesserer* in dem Sinne, daß bei der normokalzämischen Tetanie in der überwiegenden Anzahl eine individuelle Anlage zu neuromuskulärer Erregbarkeit vorliegt, welche durch Erschütterungen verschiedenster Art, insbesondere durch psychische Nöte und Überbeanspruchung, ihre Auslösung findet. Das Fehlen dieser Form der Tetanie im Kindesalter liegt also nicht organisch im Stoffwechselgebiet begründet, sondern in der Unverbrauchtheit seiner psychisch-vegetativen Struktur, wohl auch im Fehlen einer seelischen Dauerbelastung, wie sie typisch den Erwachsenen betrifft.

Aus den geschilderten Gegebenheiten ergibt sich nun eine Reihe von **Folgerungen**, welche für die ärztliche Einstellung zu diesen Problemen von Bedeutung sind.

Die erste und überaus wichtige Maßnahme ist die sorgfältige ärztliche Prüfung, ob bei dem Patienten keinerlei organische Störungen vorliegen. Zur Wiederholung einer sorgfältigen körperlichen Untersuchung in gewissen Zeitabständen hat nicht allein der Arzt die Pflicht, sondern auch der Patient das Recht. Sie verleiht auch dem Patienten das Gefühl der Sicherheit, welches schon für sich allein unberechtigte Ängste und die Entwicklung neurotischer Störungen zu verhindern vermag.

Auch bei Fehlen eines organischen Befundes wäre es fehlerhaft, auf wirksame **Medikamente** ganz zu verzichten. Vegetative Störungen sollten allerdings nur dann behandelt werden, wenn sie dem Träger der Störung oder der Umgebung zur Last fallen, damit sie nicht unnötig bewußt gemacht werden. — Zahlreiche moderne Medikamente vermögen dem Dystoniker sein Gleichgewicht zu fördern. Für jüngere Kinder eignen sich Baldrian-Hopfen-Präparate, Uzaril, auch kleinere Dosen des teilweise immer noch unübertroffenen Luminals. Von den zahlreichen trefflichen Präparaten für das Kindesalter seien Pansedon, Bellergal, die Raupina-Präparate, neuerdings das barbiturfreie Contergan erwähnt. Alle diese Mittel können als wertvolle Basistherapie herangezogen werden. Das Primat muß aber stets die psychische und erzieherische Beeinflussung behalten. — Die Methoden der Pädagogik sollen im Rahmen dieser Studie nur angedeutet werden.

Vom ärztlichen Standpunkt aus dürfte die **Einschätzung der Leistungsbreite** des vegetativen Dystonikers nicht weniger wichtig sein als die Prüfung der somatischen Gesundheit. Der vegetative Dystoniker hat eine andere, geringere nervöse Kapazität als der Neurostabile ins Leben mitbekommen. Niemand vermag die Grenzen seiner Veranlagung zu überschreiten. Jedem zu zeigen, wie er auskommen kann, erscheint in diesem Rahmen als zentrale Aufgabe. Es muß als völlig abwegig bezeichnet werden, wenn dem vegetativen Dystoniker auf Grund umfangreicher Laborarbeiten wohlklingende ärztliche Bezeichnungen und Diagnosen in die Hand gegeben werden. Sie geben dem geradezu „befundsüchtig" gewordenen modernen Menschen nur Mittel und Hilfe, seine Beschwerden noch mehr zu fixieren und eine unerwünschte Wehleidigkeit großzuzüchten. Dabei hängt sein Lebensglück jedoch weitgehend ab von der Art, wie wir ihm helfen, sein Leben betrachten und empfinden zu lernen. Da die v. D. ihren Träger möglicherweise durch das ganze Leben mit wechselnden und störenden Symptomen begleiten wird, ist es wesentlich, ihn eine gewisse Distanz und Gelassenheit, ja Geringschätzung seiner Beschwerden zu lehren. Wer unter Migräne leidet, muß lernen, dabei auch lächeln zu können.

Sehr aufschlußreich sind die **katamnestischen Untersuchungen** amerikanischer Autoren *(Wehler, Wite, Cohen)* an vegetativen Dystonikern. Nach 20 Jahren waren ca. 45% völlig gesund, ca. 38% sehr gebessert. Krankheit und Invalidität waren gegenüber der Durchschnittsbevölkerung nicht vermehrt, die Mortalität lag sogar noch unter der durchschnittlichen Mortalität der Altersgenossen. Die inzwischen vorgenommene Therapie (die internistische, kardiologische, große und kleine Psychotherapie) war praktisch ohne Einfluß geblieben, dagegen erwiesen sich die Milieuverhältnisse für den Verlauf der v. D. als ebenso wichtig wie für die Pathogenese.

Das Ergebnis solcher Untersuchungen und unserer Betrachtungen weist mit Eindeutigkeit darauf hin, daß das zentrale Problem der v. D. keine einseitig pharmazeutische, sondern eine Angelegenheit der **Persönlichkeitsformung** und der **Entwicklung des Charakters** darstellt. Darum weist uns auch das psychologische Moment in der Frage der Beeinflussung der v. D. in die Zeit der Persönlichkeitsentwicklung, d. h. in die Kindheit. Solange noch unter dem Einfluß erziehender Persönlichkeiten eine Einwirkung auf die Bildung und Formung des Charakters und der Lebenshaltung wie in keiner späteren Lebensphase mehr möglich ist, wird auch eine lebenssichere Einstellung zu den Schwächen des Vegetativums wesentlich leichter zu erzielen sein. Die Erziehung muß aber darauf bedacht sein, bei der Charakterbildung des Kindes nicht durch Überbetreuung und Persönlichkeitskult die natürliche Tragfähigkeit gegenüber kleineren und mittleren Beschwerden herabzusetzen. In einem charakterlich gut fundierten Elternhaus läuft selbst eine schwere Krankheit mit geringeren Sensationen ab als ein kleines Mißbehagen in einem neurotischen Milieu. Entscheidend ist daher für später auch in diesem Sinne die Haltung des Elternhauses. Neuropathie, also vegetative Dystonie, kann man beherrschen lernen, aber nicht ohne weiteres verlieren. Der pädagogische Weg ist vielseitig, kann aber hier im einzelnen nicht erörtert werden. Doch kann kein Zweifel darüber bestehen, daß die wirksame Prophylaxe und Behandlung der v. D. im bildungsfähigen Alter der Jugend begonnen werden muß, wenn sie für später Bestand haben soll. Der menschliche Wert eines mit v. D. belasteten Menschen hängt keinesfalls von dem größeren oder geringeren Grad seiner neuropathischen Belastung ab. Ob ein vegetativer Dystoniker sein Leben lang ein labiler, zerflatterter, unsicherer Mensch bleibt oder ob ihm auf Grund der erworbenen Beherrschung der Aufstieg zu einer differenzierten Persönlichkeit gelingt, hängt zum guten Teil vom Ergebnis überlegter erzieherischer und ärztlicher Leistung und der Selbstdisziplin ab. Daß diese Faktoren zum Erfolg führen, beweisen uns zahlreiche Große unserer menschlichen Gesellschaft in der Kultur- und Geistesgeschichte.

Schrifttum kann beim Verf. erfragt werden.

Anschr d. Verf.: Dr. med. Hans Schlack, Kinderarzt, Stuttgart-O., Gänsheidestraße 48.

DK 616.839 - 008.64 - 053.2

Aus der I. Medizinischen Abteilung des Städtischen Krankenhauses München-Schwabing (Chefarzt: Prof. Dr. med. *A. Störmer*)

Tödlicher Ausgang eines Falles von Eccema vaccinatum

von A. GOETZELER

Zusammenfassung: Es wird über einen Fall von Eccema vaccinatum aus der Gruppe der Vaccinia inoculata berichtet. Der tödliche Ausgang der Erkrankung dürfte wahrscheinlich Folge einer schlechten Immunitätslage des Patienten und eines hohen Virulenzgrades des inokulierten Vakzine-Virus gewesen sein. Daneben kommt der großen Ausdehnung des E.v. eine Bedeutung zu. — Auch auf die Häufigkeit von Pockenschutz-Impfschäden in der Bundesrepublik, die verschiedenen Formen der vakzinalen Impfschäden und auf die differentialdiagnostischen Möglichkeiten bei verschiedenen Viruserkrankungen der Haut wird hingewiesen.

Summary: A report is given on one case of eccema vaccinatum of the group vaccinia inoculata. The fatal end of the illness was probably due to a poor state of immunity of the patient and a high virulence grade of the inoculated vaccine virus. Beside this, the high incidence of e. v. is of significance. — Also, the frequency of anti-small pox vaccination injuries occurring in the Federal Republic, the various forms of vaccination injuries in general, and the possibilities of differential diagnosis in various cases of virus diseases of the skin are dealt with.

Résumé: L'auteur rapporte au sujet d'un cas d'eczéma vaccinal du groupe des Vaccinia inoculata. L'issue fatale de l'affection pourrait vraisemblablement avoir été la suite d'un mauvais état d'immunité du malade et d'un très haut degré de virulence du vaccino-virus inoculé. En outre, une certaine importance revient à la grande expansion de l'eczéma vaccinal. — L'auteur attire également l'attention sur la fréquence des accidents dus à la vaccination antivariolique dans la République Fédérale, les différentes formes d'accidents de vaccination et les possibilités du diagnostic différentiel dans différentes affections virales de la peau.

Während der Jahre 1946—1957 kamen (nach einer Statistik des Bundesgesundheitsamtes) in der Bundesrepublik einschließlich Westberlin **641 Fälle von Pockenschutz-Impfschäden** zur Meldung. Dabei darf jedoch nicht übersehen werden, daß diese Zahl in Wirklichkeit höher liegen dürfte, wenn man bedenkt, daß gerade in den ersten Nachkriegsjahren das Meldewesen und der zuständige Behördenapparat erst wieder neu organisiert werden mußten.

Man unterteilt die vakzinalen Impfschäden in Komplikationen, die bei dem Impfling selbst auftreten, und in Schäden, welche sich durch Inokulation bei Personen in der Umgebung des geimpften Menschen einstellen (Vaccinia inoculata). — Zu der ersteren Gruppe zählt die Vaccinia secundaria, die durch Schmierinfektion entsteht. Ferner die Nebenpocken, die sich auf lymphogenem Weg ausbreiten, und schließlich die Vaccinia generalisata, welche sich ebenso wie die Impfenzephalitis hämatogen entwickelt. Wird die Pockenschutzimpfung — sei es versehentlich oder sei es in Unkenntnis der Vorgeschichte — bei einem hautkranken Menschen vorgenommen, kann das E c c e m a v a c c i n a t u m (E.v.) entstehen.

Das gleiche Krankheitsbild kommt aber auch bei Personen zur Entwicklung, die hautleidend sind und denen das Vakzine-Virus von einem Impfling übertragen wird. In diesem Falle gehört jedoch die Erkrankung zu der Gruppe der Vaccinia inoculata. Das Haften des Vakzine-Virus an der Körperoberfläche wird bei diesen Probanden durch eine Epidermis erleichtert, die in ihren Abwehrfunktionen nicht mehr voll leistungsfähig ist. Neurodermitiker und Ekzematiker sind daher besonders gefährdet, ebenso wie Menschen mit Verbrennungswunden. — Wahrscheinlich geht die Ausbreitung des Virus nach der Inokulation auf hämatogenem Wege vor sich. *Herzberg* konnte zur Stützung dieser Annahme nachweisen, daß das Vakzine-Virus nach der Schutzimpfung, welche einer Inokulation gleichkommt, zwischen dem 3. und 10. Tag im Blut kreist und die Virämie am 6. Tag ihren Höhepunkt erreicht.

Aus dem eigenen Krankengut soll über einen Fall von Eccema vaccinatum und zwar aus der Gruppe der Vaccinia inoculata berichtet werden. — Eine Veröffentlichung erscheint aus dreierlei Gründen gerechtfertigt: 1. Wegen der Seltenheit der Erkrankung, ihres schweren Verlaufes und des tödlichen Ausganges. 2. Um die Wichtigkeit einer raschen Diagnosestellung herauszustellen und 3. als Hinweis auf die erhebliche Verantwortung des Impfarztes.

Nach der schon erwähnten Statistik des Bundesgesundheitsamtes wurden während der Jahre 1946—1957 6 Fälle von E.v. erfaßt. Beide Entstehungsformen der Erkrankung sind dabei in einer Gruppe zusammengestellt. Nähere Angaben macht *Herrlich*, der bei mehr als 1 Mill. Pockenschutzimpfungen während der Jahre 1945—1953 in Bayern 3 Fälle von E.v. (1:333 000) ohne tödlichen Ausgang sah. Ähnliche Verhältnisse vermittelt der Bericht von *Trüb* und *Sauer*, die bei 679 342 Impfungen während der Jahre 1952—1953 in Nordrhein-Westfalen 3 Fälle von E.v. (1:226 447), davon 1 Todesfall, beobachteten. Im allgemeinen wird die Letalität der Erkrankung in der Literatur mit 25—30% angegeben *(Schröbler, Groth, Gins)*.

Obwohl die Diagnose eines E.v. meistens schon auf Grund der Vorgeschichte gestellt werden kann, ergeben sich Situationen, die eine rasche diagnostische Entscheidung erfordern. So verhält sich ein schweres E.v. klinisch nicht selten wie die Variola; eine Tatsache, die um so bemerkenswerter erscheint, als gerade in der heutigen Zeit infolge des Luftverkehrs mit überseeischen Ländern die Gefahr der Einschleppung von echten Pocken sehr groß ist. Auch in der eigenen Beobachtung mußte zunächst ein gewisser diagnostischer Unsicherheitsfaktor mit allen seinen Konsequenzen einkalkuliert werden, da zu gleicher Zeit in Südwestdeutschland eine wenn auch kleine Pockenepidemie ablief. — Es wird daher noch kurz auf die derzeit wichtigsten diagnostischen Möglichkeiten hingewiesen:

Die Abgrenzung von Krankheitsbildern der Pockengruppe (Variola, Variolois, Alastrim und Eccema vaccinatum) gegenüber anderen Viruserkrankungen der Haut, z. B. Varizellen, Zoster generalisatus und dem Eccema herpeticatum *Kaposi*, gelingt mit Hilfe des *Paul*schen K o r n e a l v e r s u c h e s und der E i h a u t k u l t u r. In neuerer Zeit ist auch der e l e k t r o n e n m i k r o s k o p i s c h e N a c h w e i s von Elementarkörperchen der Pockengruppe direkt aus dem Pustelinhalt oder nach einer Eihautpassage möglich *(Nasemann* und *Röckl)*. Diese physikalische Methode erlaubt jedoch nicht eine Unter-

scheidung des Vakzine-Virus von dem Variola-Virus; nur der Ausfall der Eihautkultur kann die exakte Entscheidung bringen. Finden sich auf der Chorio-Allantois-Membran kleine, zarte „Pockenherde", so handelt es sich um Variola, große Herde mit zentraler Nekrose sprechen dagegen für das Vakzine-Virus (*Salchow*).

Schon 1900 warnte *Paul* in der wohl ersten ausführlichen Monographie über das Eccema vaccinatum vor einer Pockenschutzimpfung ekzemkranker Kinder. Daneben ist aber auch eindringlich auf den Satz „Das Vakzine-Virus muß von allen ekzemkranken Personen ferngehalten werden" (*Nasemann*) hinzuweisen. — Der eigene Fall unterstreicht deutlich die Notwendigkeit und Richtigkeit dieser Mahnung, um so mehr, als letzten Endes jedes E.v. vermeidbar ist.

Beobachteter Fall: G. V., 28j. Mann.

Eigenanamnese: Wurde wegen einer Neurodermitis, die bereits im Säuglingsalter ihren Anfang genommen hatte, niemals gegen Pocken schutzgeimpft. Im letzten Jahr war die Hauterkrankung besonders heftig aufgeflackert; sonst bot der Pat. keine Auffälligkeiten in der früheren Anamnese. Am 16. 1. 1959 wurde das 1 3/4 Jahre alte Kind des Pat. erstmals gegen Pocken geimpft. Am 23. 1. 1959 verließ V. seinen Wohnort, eine norddeutsche Küstenstadt, da ihm wegen des Hautleidens ein Klimawechsel verordnet worden war. Bei seinem Kind hatten sich zu diesem Zeitpunkt bereits Impfpusteln entwickelt. Im süddeutschen Raum erkrankte der Pat. bereits am 26. 1. 1959 unter grippalen Erscheinungen, zwei Tage später Auftreten der ersten Hauterscheinungen; die Klinikaufnahme erfolgte am 1. 2. 1959.

Allgemeinbefund: Kräftiger Mann, der teilweise deliriert, hochfieberhafter Zustand. Schwellung der Halslymphdrüsen, Augenlider hochgradig ödematös verändert und verklebt, Konjunktivitis. Innere Organe klinisch o.B. Puls 120/min. Hautbefund: Konfluierende, teils vesikulös-pustulöse, teils hämorrhagisch-nekrotisierende Dermatitis des ganzen Gesichtes, des behaarten Kopfes, des Halses, der Schulterregion, der Brust, der Ober- und Unterarme, der Handgelenke und Rücken in nahezu symmetrischer Ausbreitungsform (siehe Abb. 1). Ganz vereinzelte Pusteln mit zentraler Eindellung (siehe Abb. 2) auch am Bauch und den Oberschenkeln.

Laborbefunde: BKS 61/90; *Weltmann*-KB Glas 3; Gesamtbilirubin 0,58 mg%; Serumeisen 36γ%, Serumkupfer 120γ%, Eisenbindungskapazität 316γ%; WaR und *Meinicke*-Klärungs-Reaktion negativ; Natrium 3150 mg/l, Kalium 176 mg/l, Kalzium: 92 mg/l, Chlor 4180 mg/l; Gesamteiweiß 5,9 g%, davon Albumine 27,0%, α-1-Globuline 11,3%, α-2-Globuline 22,0%, β-Globuline 10,1%, γ-Globuline 29,6% (siehe Abb. 3). Blutstatus: 5,24 Mill. Ery, 16,5 g% Hb, F.I. 0,99; 18 700 Leukozyten, davon 20% Stabk., 62% Segmentk., 18% Lymphozyten. Urinstatus: Reaktion sauer, Albumen leicht opal, Sacch. negativ, Aldehyd —/+; Sediment 0—1 Ery, Ziegelmehl, Schleim.



Abb. 2: Varioliforme Effloreszenzen mit zentraler Eindellung.

Krankheitsverlauf: Trotz hoher Dosen von Tetracyclin, teils oral, teils parenteral gegeben, laufender Verabreichung von Gamma-Globulinen und Prednisolon — örtlich kommt Myacinsalbe zur Anwendung — gelingt es nicht, den Kontinuaverlauf des Fiebers zu durchbrechen (siehe Abb. 4); immer neue Schübe von varioliformen Hauteffloreszenzen treten auf. Am 3. 2. 1959 gelingt der elektronenmikroskopische Nachweis von quaderförmigen Viren (Pockengruppe) aus dem Pustelinhalt (siehe Abb. 5)[1]. Einen Tag später kann die klinisch gestellte Diagnose „Eccema vaccinatum" durch den entsprechenden Ausfall der Eihautkultur bestätigt werden[2]. In therapeutischer Hinsicht werden weiterhin täglich subkutane Infusionen mit Periston-N, Traubenzucker, *Ringer*- und *Darrow*scher Lösung durchgeführt. Herz und Kreislauf wurden laufend gestützt, Antihistaminika injiziert und vitaminreiche Nahrung gegeben. Am 5. 2. 1959 wird der Pat. zunehmend somnolent, wobei neben der Urämie auch an eine Enzephalitis

[1]) Die elektronenmikroskopischen Untersuchungen führte Herr Doz. Dr. *Th. Nasemann*, Dermat. Univ.-Klinik München, durch.

[2]) Die Eihautkultur wurde in der Bayer. Landesimpfanstalt in München angelegt.



Abb. 1: Das Eccema vaccinatum.

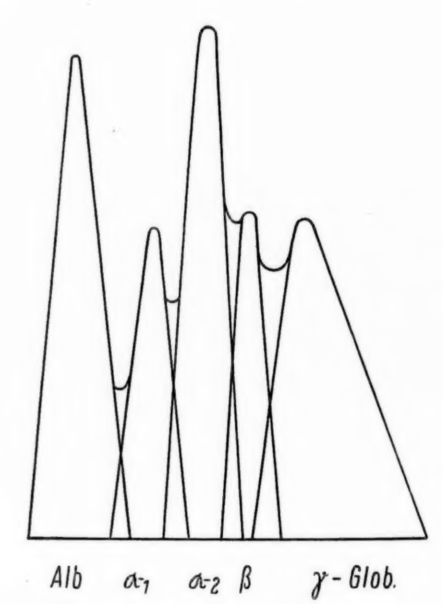


Abb. 3: Elektrophoresediagramm bei Eccema vaccinatum.

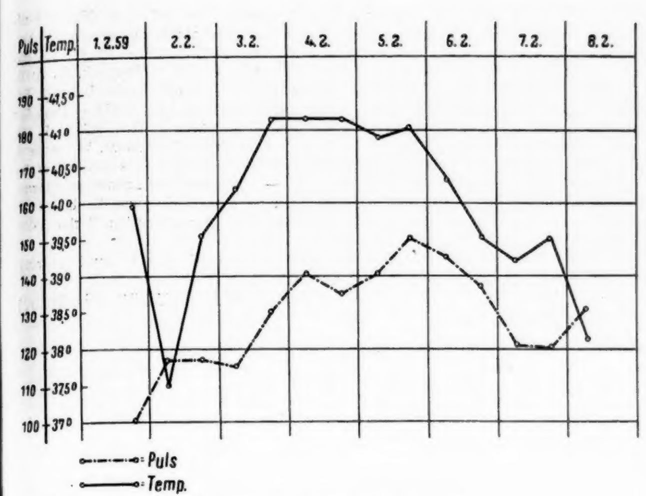


Abb. 4: Temperatur- und Pulskurve im Verlaufe der Krankheit.

gedacht werden muß. Während das Fieber erstmals am 7. 2. 1959 abzufallen scheint, macht sich ein zunehmendes therapieresistentes Kreislaufversagen bemerkbar. Der Pat. ist in den Morgenstunden des 8. 2. 1959, also 7 Tage nach der stationären Aufnahme, verstorben.

Aus dem Sektionsprotokoll[3]: Ungewöhnlich ausgedehntes Eccema vaccinatum bei Neurodermitis.

Schleimig-eitrige, auch hämorrhagische Bronchitis und Bronchiolitis. Myokarditis geringen Grades, besonders des rechten Herzens mit subendokardialer albuminöser Insudation und Verquellung des Gewebes.

Infektiöse Milzschwellung, toxisches Ödem der Leber.

Trübe Schwellung der Nieren, geringgradige Nephrose.

Gastritis catarrhalis, Ödem der Nebennierenrinde und des Pankreas.

Geringgradige Hämatopoese und mäßige Proliferation der Retikulohistiozyten des Knochenmarks, keine Nekrosen.

Hyperämie des Gehirns und der weichen Gehirnhäute.

Epikrise und Diskussion: Es handelt sich bei beschriebenem Fall um ein Eccema vaccinatum. Da der Impfschaden durch exogene Infektion einer neurodermitisch geschädigten Haut mit dem Vakzine-Virus entstanden ist, gehört er zur Gruppe der Vaccinia inoculata. Der schwere Ablauf der Erkrankung unterschied sich dabei kaum von dem Krankheitsbild der echten Variola. Die klinische Verdachtsdiagnose eines E. v. stützte sich auf den Hautbefund und die Vorgeschichte, ein gewisser Unsicherheitsfaktor mußte jedoch, wie besprochen, anfänglich miteinkalkuliert werden. — Am 4. Tag des stationären Aufenthaltes des Kranken wurde die Diagnose durch den entsprechenden Ausfall der Eihautkultur bestätigt, nachdem bereits einen Tag früher der elektronenmikroskopische Nachweis von Elementarkörperchen der Pockengruppe gelungen war.

[3]) Die Sektion nahm Herr Prof. Dr. *L. Singer*, Pathol. Institut des Städt. Krhs. München-Schwabing vor.

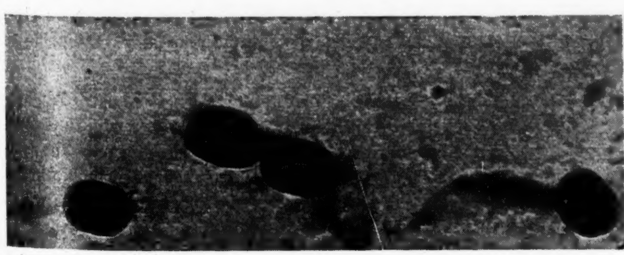


Abb. 5: Elektronenmikroskopische Darstellung der Elementarkörperchen aus dem Pustelinhalt, Vergr.: 33 400 ×.

Die Laborbefunde entsprechen im wesentlichen denen einer akuten, fieberhaften Allgemeininfektion. So lassen Blutsenkung, *Weltmanns*ches Koagulationsband, Leukozytenzahl und Linksverschiebung des weißen Blutbildes die „Entzündungskonstellation" erkennen. Auch der stark erniedrigte Serumeisenspiegel, der nach *Kautzsch* als „zweiter Funktionstyp" zu bezeichnen wäre, ist für die schwere Infektion charakteristisch *(Heilmeyer)*. Von besonderem Interesse erscheint das Elektrophoresediagramm; es weist auf eine ausgeprägte, wenn auch relative Vermehrung der Alpha-Fraktionen, wie sie bei akuten Infekten und auch bei Verbrennungen *(Wuhrmann)* zur Beobachtung kommt.

Der schwere Verlauf der Erkrankung dürfte wahrscheinlich Folge des Zusammentreffens mehrerer sich ungünstig auswirkender immunbiologischer Faktoren sein. — Es erscheint notwendig, etwas näher auf diese Verhältnisse einzugehen:

Eine wichtige Rolle muß sicherlich der speziellen **Immunitätslage** eines Kranken mit E. v. zugesprochen werden. Sie hängt davon ab, ob der Organismus des Betroffenen jemals schon Antikörper gegen Vakzine-Virus gebildet hat, d. h. mit anderen Worten, ob der Erkrankte bereits einer Schutzimpfung unterzogen wurde oder nicht. Auch kann ein vorhanden gewesener Impfschutz zum Zeitpunkt der „Neuinfektion" bereits wieder erloschen sein. So berichtete *Nasemann* 1955 von einem E.v., dessen Trägerin sogar zweimal gegen Pocken schutzgeimpft worden war. — Auch der Virulenzgrad des Vakzine-Virus dürfte für die Verlaufsform eines E.v. von Wichtigkeit sein. In diesem Zusammenhang sei auf die interessante Beobachtung *Buschs* hingewiesen: Ein noch nicht gegen Pocken geimpftes Kind infizierte sich an einem „Wiederimpfling" mit Vakzine-Virus und überstand das E.v. Wenige Jahre später infizierte sich dasselbe Kind erneut, diesmal aber an einem Erstimpfling, und verstarb. Möglicherweise kann aus diesem Bericht geschlossen werden, daß der Virulenzgrad des Vakzine-Virus, das bei der Ersterkrankung inokuliert wurde, geringer als bei der Zweiterkrankung war. Der infizierende Wiederimpfling hatte durch die erste Schutzimpfung bereits einen gewissen Antikörperspiegel erworben, der wahrscheinlich auf das Vakzine-Virus der zweiten Impfung abschwächend wirkte. Der infizierende Erstimpfling dagegen mußte sich erstmalig mit dem Vakzine-Virus auseinandersetzen; die inokulierte Vakzine war daher in ihrem Virulenzgrad nicht gedämpft. Die Veröffentlichung *Buschs* läßt aber darüber hinaus noch erkennen, daß auch eine bestehende Immunität, die bei dem verstorbenen Kind von dem wenige Jahre vorher durchgemachten E.v. vorhanden gewesen sein müßte, durch ein stark virulentes Vakzine-Virus durchbrochen wird.

Unter Zugrundelegung dieser Faktoren mußte bei unserem Pat. a priori ein schwerer Verlauf der Erkrankung erwartet werden. Er war wegen seiner Neurodermitis niemals einer Pockenschutzimpfung unterzogen worden und infizierte sich an einem Erstimpfling; das inokulierte Virus kann daher mit einiger Sicherheit als hoch virulent angesehen werden. Möglicherweise spielte nicht nur die „Qualität" (Virulenzgrad), sondern auch die Quantität des inokulierten Vakzine-Virus eine Rolle. — Jedenfalls läßt die Vorgeschichte erkennen, daß die Infektion erfolgte, als die Impfreaktion sich auf dem Höhepunkt (Bläschenbildung) befand. Mitbestimmend für den tragischen Ausgang der Erkrankung dürfte auch die große Ausdehnung des E. v. gewesen sein; denn zweifellos stellte die Überschwemmung des Organismus mit Eiweißzerfallsprodukten aus den zerstörten Hautpartien — ähnlich wie bei einer Verbrennung — eine zusätzliche Belastung der durch das Virus ohnehin schon toxisch geschädigten Organe dar.

Das Ergebnis der Sektion konnte unter dem Blickwinkel dieser Vorstellungen nicht überraschen. Das Vakzine-Virus hatte zu einer toxischen Schädigung sämtlicher innerer Organe geführt, wobei besonders die Myokarditis, die trübe Schwellung der Nieren und das Ödem von Leber, Nebennierenrinde und Pankreas Beachtung ver-

dienen. (Einen ähnlichen Sektionsbefund erwähnt *Asperger* bei einem 9 Monate alten Säugling mit E.v.)

Schließlich wird noch auf die völlige Wirkungslosigkeit der Therapie mit Gamma-Globulinen und Prednisolon hingewiesen. Diese Maßnahmen erschienen wegen der fehlenden Immunität gegen Vakzine-Virus und der besonderen allergischen Disposition des Pat. angezeigt; die Anwendung von Tetracyclinen sollte ohnehin nur der Verhütung von Sekundärinfektionen dienen.

Schrifttum: Asperger, H.: Wien. klin. Wschr. (1939), S, 826. — Busch, N.: Arch. f. Dermat., 167 (1933), S. 471. — Gins: Lehrgang f. Impfärzte. Berlinische Verlagsanstalt (1954). — Groth, A.: Erg. inn. Med. Kinderheilk., 49 (1935), S. 580. — Heilmeyer, L. und Plötner, K.: Das Serumeisen und die Eisenmangelkrankheit. G. Fischer, Jena (1937). — Herrlich, A.: Münch. med. Wschr., 96 (1954), S. 529. — Herzberg-Kremmer, H. u. Herzberg, K.: Zbl. f. Bakt. Orig., 119 (1930), S. 175. — Kautzsch, E.: Ärztl. Forsch. 13. Jhg., Heft 1 (1959), S. 1. — Nasemann, Th.: Fortschr. prakt. Derm. 2. Bd. (1955), S. 244. — Nasemann, Th. u. Röckl, H.: Der Hautarzt. 6. Jhg., S. 264. — Paul, G.: Arch. f. Derm. Syph., 52 (1900), S 1. — Salchow, U. A.: Arch. f. Hyg. (1955), S. 139, 608. — Schröbler, G.: Med. Klin., 50 (1955), S. 1138. — Trüb, C. u. Sauer, W.: Arch. f. Hyg., 139 (1955), S. 432. — Wuhrmann, F. u. Wunderly, Ch.: Die Bluteiweißkörper des Menschen, Benno Schwabe & Co., Basel (1957). — Gutachten des Bundesgesundheitsamtes über die Durchführung des Impfgesetzes unter Berücksichtigung der bisherigen Erfahrungen und neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse. Springer-Verlag, Berlin (1959).

Anschr. d. Verf.: Dr. med. A. Goetzeler, Städt. Krhs. München-Schwabing, I. Med. Abt., München 23, Kölner Platz 1.

DK 616.988.13 - 085.371 - 06 : 616.521

THERAPEUTISCHE MITTEILUNGEN

Aus dem Silikosekrankenhaus Grafschaft (Chefarzt: Dr. med. *K. Bisa*)

Klinisch-experimentelle Erfahrungen mit einem Aludrin-Dosier-Aerosol

von K. BISA, R. KÖHLER, TH. MERZBACH

Zusammenfassung: Das bei uns an 33 Patienten experimentell geprüfte handliche Aludrin-Dosier-Aerosol-Gerät gestattet auf einfachste Weise eine genaue Dosierung, die individuell auf die Stärke des Bronchospasmus abgestimmt werden kann. Bei Bronchitiden und Emphysembronchitiden mit und ohne Silikose beobachteten wir objektiv eine deutliche Besserung der Atemprüfwerte und durchweg auch eine subjektive Erleichterung der Atmung für den Patienten. Zur Untersuchung bedienten wir uns des großen Aufbau-*Knipping* Typ 210 und der Kreislaufanalyse nach *Wezler-Böger.*

Nach Inhalation des Aludrin-Dosier-Aerosols fanden wir eine signifikante Zunahme der Sauerstoffaufnahme um 35,9% und eine deutliche Steigerung der Sauerstoffausnutzung um 20,4%. Außerdem vergrößerten sich die Atemminutenvolumina um durchschnittlich 11,3%. Diese Werte konnten statistisch gesichert werden und liegen außerhalb einer zufallsbedingten Streuung. Die Vitalkapazität erhöhte sich um 3,6%. Ihr nutzbarer Anteil (*Tiffeneau*-Test) vergrößerte sich absolut und relativ um 3,2%.

Bei einzelnen Patienten mit unveränderten bzw. verschlechterten Atemprüfwerten nach Inhalation mit dem Aludrin-Dosier-Aerosol standen andere Ursachen im Vordergrund des Krankheitsgeschehens (Herzinsuffizienz, Lungenmykose, erhebliches Emphysem). Die Kreislaufanalyse zeigte die vom Aludrin bekannte Beeinflussung von Herz und Kreislauf. Bei gezielter Dosierung lassen sich störende Kreislaufnebenwirkungen vermeiden. Das Aludrin liegt im Dosier-Aerosol in aktiv wirksamer Form vor und wird in ausreichenden Mengen therapeutisch nutzbar.

Bei spiroergometrischen Atemfunktionsprüfungen benutzten wir das Aludrin-Dosier-Aerosol mit gutem Erfolg zur Abgrenzung eines funktionellen Bronchospasmus von organisch fixierter Einschränkung der pulmonalen Leistungsbreite. Dieses Verfahren erweist sich bei der Begutachtung von rentenpflichtigen Ausfallserscheinungen der Atemwege von beachtlichem Wert.

Es kann demnach festgestellt werden, daß mit dem Aludrin-Dosier-Aerosol die moderne Inhalationsbehandlung des Bronchospasmus bereichert wurde.

Summary: The handy Aludrin-Dosier-Aerosol set tested by us experimentally on 33 patients permits, in the most simple manner, administration of an exact dosage which can be adjusted individually to the severeness of the bronchial spasm. In cases of bronchitis and emphysembronchitis with and without silicosis, we observed objectively a distinct improvement of the respiratory assay values and in all cases a subjective facilitation of the breathing for the patient. We used the large 210 type Knipping machine and the circulatory analysis according to Wezler-Böger for our examination.

After inhaling the Aludrin-Dosier-Aerosol, we found a significant increase of oxygen intake by 35.9% and a distinct increase of oxygen utilization by 20.4%. In addition to this, an 11.3% increase, on the average, was observed in the breathing minute volume. These values could be confirmed statistically and are outside the possibility of chance dispersion. The vital capacity was increased by 3.6%. Its useable proportion (Tiffeneau test) increased absolutely and relatively by 3.2%.

In some patients with either unchanged or deteriorated respiratory assay values after the inhalation of Aludrin-Dosier-Aerosol, other causes took precedence in the occurrence of the disease (cardiac insufficiency, pulmonary mycosis, considerable emphysema). The circulatory analysis showed the effect, characteristic for Aludrin, on heart and circulation. With aimed dosage, disturbing circulation side effects can be avoided. Aludrin is found in Dosier-Aerosol in actively effective form and becomes therapeutically applicable in sufficient quantities.

In spiroergometric respiratory function tests, we used Aludrin-Dosier-Aerosol with good results for the differentiation of a functional bronchial spasm from an organically fixed restriction of the pulmonary performance. This procedure has proven very valuable in the evaluation of pathological deficiencies of the respiratory tracts which deficiencies call for the payment of pensions.

It can therefore be established that modern inhalation treatment of bronchial spasm has been enlarged by Aludrin-Dosier-Aerosol.

Résumé: Le doseur d'aérosol d'Aludrine, un appareil maniable expérimenté par les auteurs sur 33 malades, permet de la façon la plus simple un dosage précis, individuellement réglable suivant l'intensité du spasme bronchique. Dans les bronchites simples et emphysémateuses, avec ou sans silicose, ils enregistrèrent objectivement une amélioration très nette des valeurs respiratoires et, en général aussi, une amélioration subjective de la respiration pour le malade. Pour l'examen, ils recoururent au grand appareil de *Knipping*, type 210, et à l'analyse de la circulation suivant *Wezler-Böger*.

Après inhalation de l'aérosol d'Aludrine, les auteurs notèrent une augmentation très nette de 35,9% de l'absorption d'oxygène et une élévation également nette de 20,4% de l'utilisation d'oxygène. En outre, les débits respiratoires augmentèrent en moyenne de 11,3%. Ces valeurs ont pu être confirmées statistiquement et se situent en dehors d'une dispersion soumise au hasard. La capacité vitale s'éleva de 3,6%. Son pourcentage utilisable (test de *Tiffeneau*) s'accrut de façon absolue et relative de 3,2%.

Chez certains malades présentant des valeurs respiratoires inchangées ou aggravées après inhalation à l'aide du doseur d'aérosol d'Aludrine, d'autres causes figuraient au premier plan du processus pathologique (insuffisance cardiaque, mycose pulmonaire, emphysème considérable). L'analyse de la circulation révéla l'influence notoire de l'Aludrine sur le cœur et la circulation. Une posologie bien dirigée permet d'éviter des effets secondaires gênants de la circulation. L'aérosol doseur renferme l'Aludrine sous une forme active et est utilisé thérapeutiquement en quantités suffisantes.

Dans les épreuves fonctionnelles spiro-ergométriques de la respiration, les auteurs ont utilisé le doseur d'aérosol d'Aludrine avec d'heureux résultats en vue de délimiter un spasme bronchique fonctionnel par rapport à la réduction organiquement fixée de la marge fonctionnelle pulmonaire. Ce procédé s'avère d'une valeur intéressante dans l'expertise des phénomènes de déficience des voies respiratoires donnant droit à pension.

On peut, par conséquent, constater que le doseur d'aérosol d'Aludrine signifie un enrichissement du traitement inhalatoire moderne du spasme bronchique.

Die Therapie von Bronchospasmen erfolgt zweckmäßigerweise als Inhalation, da Aerosole an der Resorptionsstelle eine lokale Wirkung entfalten können. Somit kann eine minimale Medikamentenmenge eine optimale Broncholyse erzielen. Die Feinheit und Homogenität der Partikel ist im wesentlichen von dem mechanischen Zerstäuberaufwand abhängig. Optimale Bedingungen können gewöhnlich nur bei größeren, leistungsfähigen Vernebleraggregaten realisiert werden. Die Verwendung von Treibgasen zur Herstellung von Arznei-Aerosolen war bisher auf verschiedenartige Schwierigkeiten gestoßen.

Das zur Bekämpfung von Bronchialspasmen stark wirksame Aludrin liegt nunmehr als ein neuartiges **Dosier-Aerosol** vor. Hierbei sind Aludrinteilchen in einem Treibgas suspendiert und sie werden durch das ausströmende Gas zerstäubt. Die Suspension enthält 1 bis 5 Mikron große Aludrinpartikel in einem komprimierten und in dem Dosiergerät verflüssigten Treibgas. Bei einmaliger Betätigung des Ventils werden stets gleichbleibend 75 γ vernebelt, und zwar unabhängig von Druck und Geschwindigkeit, mit der das Gerät in Betrieb gesetzt wird. Das Treibgas ist in der vorliegenden Konzentration unschädlich und verhält sich ähnlich inert wie Stickstoff. Selbst eine Anreicherung von 20 Vol% in der Atemluft kann über mehrere Stunden toleriert werden. Auch kommen keine thermischen Einwirkungen zum Tragen. Der häufigste Teilchendurchmesser bestimmt durch Messung der Fallgeschwindigkeit in feuchtigkeitsgesättigter Atmosphäre, wurde von uns mit 2,6 Mikron ermittelt. Die Partikel umgeben sich im Atemtrakt alsbald durch Kondensation mit einem Wassermantel, so daß sie als hochkonzentrierte Lösungströpfchen in den Resorptionsbereich gelangen. Mit zunehmender Verweildauer wachsen sie zu einer Partikelgröße an, die sie besonders für die Resorption im Bereich der motorischen Endstellen des Tracheobronchialbaumes (Bronchioli terminales) geeignet machen.

Die Handlichkeit des Gerätes und die leichte und unauffällige Bedienung sind besonders hervorzuheben. Es wird praktisch die Wirksamkeit aufwendiger Aerosolgeneratoren erreicht. Zudem bietet das Gerät den Vorteil, unabhängig von stationären Anlagen den Patienten die notwendige physiologische und psychologische Sicherheit zu schaffen, etwa auftretende Anfälle in kürzester Zeit kupieren zu können. Schließlich ist die Dosiergenauigkeit des hochwirksamen Aludrins von ausschlaggebender Bedeutung für den erwünschten Effekt und zur Vermeidung von Nebenwirkungen. Deshalb erschien es uns interessant, das Aludrin-Aerosol hinsichtlich seiner Wirkung unter verschiedenen Gesichtspunkten zu testen.

Die Pharmakologie des Aludrins ist weitgehend bearbeitet,

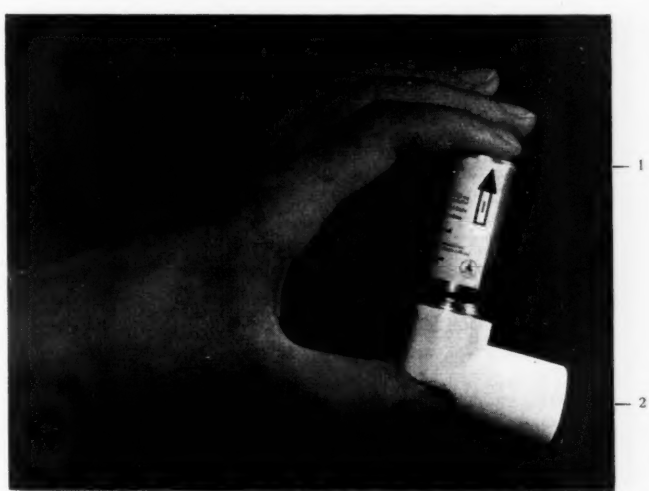


Abb. 1: Aludrin-Dosier-Aerolator (1 Stahlbehälter, 2 Mundansatzrohr).

so daß an dieser Stelle nicht näher darauf eingegangen werden muß. Aludrin hat auch in der Ära der Kortikosteroide seine Daseinsberechtigung behalten und ist aus der modernen Therapie des Bronchospasmus nicht mehr wegzudenken.

Zur **klinisch-experimentellen Prüfung** des Aludrin-Dosier-Aerosols bedienten wir uns der Spirometrie mit Hilfe des *Knipping*-Aufbaugerätes Typ 210. Es bestand dadurch die Möglichkeit, Atemminutenvolumen, Sauerstoffaufnahme sowie Sauerstoffausnutzung, Vitalkapazität und ihren nutzbaren Anteil im *Tiffeneau*-Test vor und nach der Anwendung des Aerosols zu vergleichen.

Nach Bestimmung der Atemwerte vor der Aludringabe ließen wir unsere Patienten zwecks Erreichung einer möglichst einheitlichen Dosierung mit weit geöffnetem Munde langsam und tief einatmen, auf der Höhe des Inspiriums den Atem anhalten und dann mit geschlossenem Munde wieder ausatmen. Es wurde dann das Ansatzrohr so mit den Lippen umfaßt, daß an beiden Seiten noch Nebenluft einströmen konnte. Kurz nach Beginn der nächsten Inspiration betätigten wir das Ventil einmal. So hatten wir die Gewähr, daß das Aerosol mit dem Inspirationsstrom in die Tiefe des Atemtraktes gelangte. Nun entfernten wir das Dosiergerät, ließen den Mund schließen und durch die Nase ausatmen, so daß auch ein in der Mundhöhle verbliebener Aerosolanteil sedimentieren und resorbiert werden konnte. Nach 5 Minuten wiederholten wir die Anwendung mit dem Beginn des Inspiriums. Nach weiteren 5 Minuten wurden erneut die Spirometerwerte gemessen.

Wir wählten nun 33 Patienten mit

Emphysembronchitis und Silikose aller Schweregrade,

Emphysembronchitis ohne Silikose,

Bronchitis verschiedener Formen ohne Emphysem

aus. Bei allen Patienten bestand eine mehr oder weniger ausgeprägte Beteiligung des Herz-Kreislauf-Systems.

Ergebnisse der Atemfunktionsprüfungen: Bei 29 von den 33 Patienten ließ sich eine deutliche Zunahme der Sauerstoffaufnahme nachweisen. Sie schwankte zwischen 20 und 270 ccm. Eine Umrechnung auf die Gesamtzahl der Patienten zeigte eine durchschnittliche Steigerung um 35,9%. In gleichem Sinne ergab sich eine Besserung der Sauerstoffausnutzung in Höhe von 20,4%. Sie errechnet sich aus der Sauerstoffaufnahme, dividiert durch das Atemminutenvolumen. In vielen Fällen war bei Verminderung der Atemfrequenz eine Zunahme der Atemminutenvolumina im Sinne einer Vertiefung und Beruhigung der Atmung zu beobachten. Prozentual ergab sich eine Steigerung der Atemminutenvolumina um 11,3%.

Statistische Sicherung: Für die statistische Sicherung kommen nur subjektiv nicht beeinflußbare Werte in Frage, so daß wir lediglich den Sauerstoffverbrauch vor und nach dem Versuch und die Werte für die Atemminutenvolumina auf ihre statistische Sicherung überprüften. Es wurde der Mittelwert (M) festgestellt sowie die mittlere Abweichung σ als Maß für die Streuung der einzelnen Werte um den Mittelwert. Dann wurde der mittlere Fehler der Mittelwerte errechnet, wobei $\sigma_M = \frac{\sigma x}{\sqrt{n}}$ ist.

Wegen der kleinen Zahl der Versuchsreihe legten wir ein Vielfaches von σ_M zugrunde, wobei sich t mit 3,24 bei 33 Versuchspersonen ergab. Die 3,24fachen Werte der mittleren Fehler der Mittelwerte liegen noch unterhalb der Differenz der Mittelwerte, so daß die den Stichproben zugrunde liegenden Gesamtheiten für den O_2-Verbrauch echte Differenzen sind, die die Bedingungen einer statistischen Sicherung erfüllen.

	M	σ	σ_M	σ-Diff.
O_2-Verbrauch in ccm:				
Vor Aludrin	240	82,4	14,2	20,0
Nach Aludrin	326	84,0	14,6	+++
Steigerung	86			
AMV in Litern:				
Vor Aludrin	11,0	26,7	4,66	6,9
Nach Aludrin	12,3	29,6	5,16	++
Steigerung	1,3			

Die statistische Sicherung für die Atemminutenvolumina war nicht signifikant, sondern ergab lediglich eine an Sicherheit grenzende Wahrscheinlichkeit, die durch die großen Streubereiche infolge der unterschiedlichen individuellen Ausgangslage bedingt ist. Werden aber die Ausgangslagen auf das gleiche Niveau bezogen und die prozentualen Änderungen errechnet, so läßt sich die statistische Gewißheit leicht nachweisen.

Die Vitalkapazität ließ eine leichte Erhöhung erkennen. Wir beobachteten im Durchschnitt eine Volumenzunahme von 3,6%. Als maximale Volumensteigerung fanden wir einen Wert von 700 ccm.

Der absolute und relative Wert des Atemstoß-Tests nach *Tiffeneau* zeigte insgesamt eine Steigerung um 3,2%. Es ist zu bedenken, daß die Messung der Vitalkapazität und des *Tiffeneau*-Testes von der Mitarbeit des Probanden abhängig ist. Auch kann eine Verbesserung dieser Atemprüfwerte bei hochgradigem Emphysem nicht mehr erwartet werden.

22 Patienten verspürten nach der Inhalation auch subjektiv eine deutliche Erleichterung der Atmung, während 9 von unseren Kranken mit z. T. schweren emphysematösen Veränderungen keine wesentliche Besserung angaben. Objektiv beobachteten wir bei einem Patienten mit chronischer Bronchitis bei schwerem Lungenemphysem sowie Sinustachykardie und P-pulmonale keine wesentliche Änderung der Atemprüfwerte. Bei 3 Probanden stellten wir eine Verschlechterung der Werte bei unverändertem subjektiven Befinden fest. Spiroergometrisch fanden wir in einem Falle ein echtes Sauerstoffdefizit von 200 ccm. Eine Besserung konnte bei diesen Kranken auch nicht erwartet werden, da eine Herzinsuffizienz, eine Lungenmykose bzw. ein erhebliches Emphysem ohne bronchospastische Komponente für die Atemnot ursächlich verantwortlich waren.

Das Aludrin-Dosier-Aerosol wurde durchweg gut vertragen. Nur ein Kranker klagte über zunehmende Atemnot sowie Druck in der Herzgegend und leichte innere Unruhe. In einem Falle trat eine geringfügige Reizung mit Hustenanfällen auf.

Verhalten von Herz und Kreislauf: Zur Ermittlung der Kreislaufwirkung bedienten wir uns der Analyse nach *Wezler-Böger* und registrierten Herzton, Ekg sowie die Pulsation der arteria carotis und der arteria femoralis. Die Verabreichung des Aludrin-Dosier-Aerosols geschah in der oben beschriebenen Weise.

Es wurden 6 Patienten untersucht, die bei der Messung der Atemprüfwerte eine deutliche Reaktion gezeigt hatten. Außerdem testeten wir den einen Patienten, der über gewisse Unverträglichkeitserscheinungen (Erschwerung der Atmung, Druck am Herzen und leichte innere Unruhe) nach der Inhalation klagte. Es wurde für jeden Einzelfall und für jede Kreislaufgröße eine gesonderte Verlaufskurve gezeichnet, um den Ablauf als solchen graphisch darzustellen (Abb. 2). Auf einen absoluten Vergleich mit den jeweiligen Normwerten haben wir bewußt verzichtet.

Der systolische Blutdruck erhöhte sich in fast allen Fällen schon wenige Minuten nach der Inhalation mäßig, während

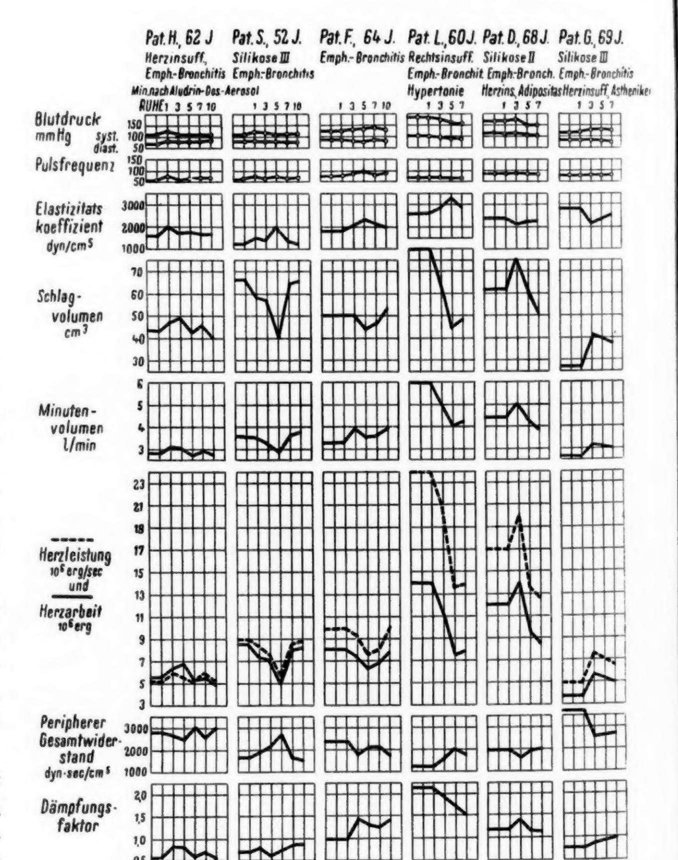


Abb. 2: Verhalten von Herz und Kreislauf nach Inhalation mit Aludrin-Dosier-Aerosol. (Kreislaufanalyse nach *Wezler-Böger*)

der diastolische Wert nicht oder nur wenig reagierte. Bei hypertoner Ausgangslage ergab sich eine Senkung von systolischen und auch diastolischen Werten. Die Pulsfrequenz stieg bei der Hälfte der Kranken geringfügig an und kehrte bald zu den Ausgangswerten zurück. Der Elastizitätskoeffizient zeigte einen Anstieg im Sinne einer Tonisierung der Windkesselfunktion der großen Körperschlagader. In zwei Fällen trat eine Erschlaffung ein.

Die Schlag- und Minutenvolumina verhielten sich unterschiedlich und ließen sowohl einen gleichzeitigen Anstieg als auch ein Absinken beider Werte erkennen. Einmal war ein gegensinniger Verlauf der Voluminakurven festzustellen. Herzarbeit und Herzleistung entsprachen den Veränderungen der Schlag- und Minutenvolumina. Der periphere Gesamtwiderstand zeigte sowohl eine Erschlaffung als auch eine Anspannung der peripheren Gefäße an. Offensichtlich steht eine individuell verschiedene Reaktionslage bei unterschiedlichem Biotonus im Vordergrund.

Anwendung des Aludrin-Dosier-Aerosols bei der Atemfunktionsprüfung: Auch bei spiroergometrischen Atemfunktionsprüfungen zur Abgrenzung funktioneller von organisch fixierten Einschränkungen der pulmonalen Leistungsbreite erwies sich uns das Aludrin-Dosier-Aerosol als recht brauchbar. Dieses Verfahren gewinnt besondere Bedeutung in der Rentenbegutachtung. Es war uns weitestgehend möglich, eine bronchospastische Dyspnoe von einer beispielsweise silikosebedingten Atemnot zu trennen oder ein emphysematöses Geschehen von einer spastischen Einengung der Bronchiallumina zu unterscheiden.

Wir ermittelten zunächst Frequenz, Volumen, Minutenvolumen und den Zeitquotienten der Atmung, außerdem inspiratorische und exspiratorische Vitalkapazität, Atemstoßtest und Atemgrenzwert. Dann wurde innerhalb von zwei Minuten zweimal das Dosier-Aerosol inhaliert, um sofort die eben aufgeführten Atemprüfwerte erneut zu registrieren. Waren vorwiegend Bronchialspasmen für die Atemnot verantwortlich, so zeigte sich jetzt im Spirogramm eine deutliche Besserung der Atemwerte. Im Anschluß daran führten wir die übliche Belastung auf dem Fahrradergometer durch.

Schrifttum bei den Verfassern.

Anschr. d. Verff.: Dres. med. K. Bisa, R. Köhler und Th. Merzbach, Grafschaft über Schmallenberg/Sauerland, Silikose-Krankenhaus.

DK 616.233 - 009.12 - 085

TECHNIK

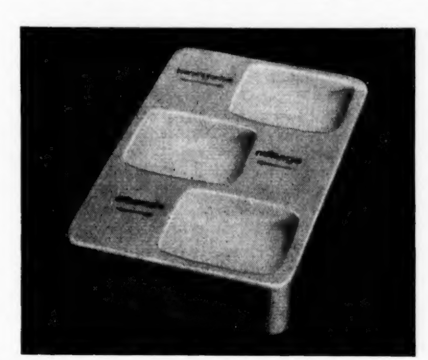
Aus der Medizinischen Universitätsklinik Freiburg im Breisgau (Direktor: Prof. Dr. Dr. h. c. *L. Heilmeyer*)

Ein praktisches Tablettenschälchen für den täglichen Gebrauch am Krankenbett

von H. SCHUBOTHE, H. J. KÄHLER und H. WEISSLEDER

Die Tendenz der modernen Therapie hat sich zunehmend in Richtung auf eine Verabreichung von Arzneimitteln in Tablettenform verlagert. In Kliniken und Krankenhäusern bedeutet die meist übliche dreimal tägliche Austeilung der Medikamente eine nicht unerhebliche zeitliche Belastung des Pflegepersonals. Um hierin den dreifachen Arbeitsgang auf einen einmaligen zu reduzieren, haben wir eine Tablettenschale entwickelt, die sich an der Freiburger Medizinischen Universitätsklinik praktisch bewährt hat. Sie erlaubt in größeren Betrieben täglich eine Einsparung mehrerer Arbeitsstunden.

Es handelt sich um ein glasiertes weißes Keramikschälchen in der Größe von 7×13 cm mit drei quadratischen Vertiefungen, die durch die Beschriftungen „morgens", „mittags" und „abends" gekennzeichnet sind. Die Anordnung der Vertiefungen ist aus der Abbildung zu ersehen. Der Name des Patienten kann mit schwarzem Fettstift auf eine der Seitenflächen geschrieben werden.



Tablettenschälchen aus weißer Keramik für den Gebrauch am Krankenbett.

Als Material für das Schälchen haben wir ursprünglich auch Kunststoff resp. Leichtmetall erwogen, sind davon aber zugunsten der vorliegenden Keramikausführung abgekommen, da diese wesentliche Vorteile bietet. Das Schälchen ist abwaschbar und kann sowohl durch Auskochen wie durch Heißluft sterilisiert werden, so daß es auch auf Infektionsabteilungen zu verwenden ist. Die glasierte Oberfläche ist gegen Säuren, Laugen, Lösungs- und Netzmittel aller Art unempfindlich. Wesentlich ist auch, daß das Material durch sein Gewicht von ca. 80 g im Gegensatz zu Kunststoff oder Leichtmetall einen festeren Stand auf dem Nachttisch gewährleistet und die rauhe Unterfläche ein Gleiten erschwert. Nicht zu unterschätzen ist ein ästhetisches Moment, da Metall- und Kunststoffgefäße beispielsweise für Nahrungsmittel bei vielen Menschen eine gewisse Abneigung auslösen.

Das preisgünstige Schälchen wird von der Firma Georg Schmider, Vereinigte Zeller keramische Fabriken, Zell am Harmersbach (Baden), hergestellt und ist in Mengen ab 100 Stück von dort direkt zu beziehen (Preis DM 0,80 pro Stück, bei größeren Mengen Ermäßigung).

Anschr. d. Verff.: Doz. Dr. med. H. Schubothe u. Dres. med. H. J. Kähler u. H. Weissleder, Med. Univ.-Klinik, Freiburg i. Br., Hugstetter Straße 55.

DK 615.473.8

AUSSPRACHE

Schlußwort zur Diskussionsbemerkung von Prof. *P. Huber,* Münch med. Wschr. (1960), Nr. 29, S. 1405—1407, zu meiner Arbeit ebenda (1960), Nr. 13, S. 637—639

Die thorakoskopisch-vegetative Denervation

von E. KUX

Zusammenfassung: Nachdem die in den vergangenen Jahren gegen die Technik der thorakoskopischen Vago-Sympathikotomie erhobenen Einwände fortgefallen sind, werden nunmehr Einwendungen gegen die grundsätzliche Wirkungsweise der vegetativen Denervation unter Hinweis auf physiologische Unterlagen und statistische Literaturangaben entkräftet.

Summary: Since the objections raised during the last years against the technique of thorascopic vago-sympathicotomy are no longer maintained, now the objections against the fundamental mode of action of vegetative denervation are annulled with reference to physiologic and bibliographic-statistical documentation.

Résumé: Après que les objections formulées au cours des dernières années contre la technique de la vago-sympathicotomie thoracoscopique ont été abandonnées, l'auteur infirme maintenant les objections formulées contre le mode d'action de la dénervation végétative en se référant à des preuves physiologiques et à des rapports statistiques de la bibliographie.

Mit der Formulierung „das entnervte Organ arbeitet klaglos" ist, wie ich schon in meiner Monographie (S. VII) klargestellt habe, gemeint, daß der Magen-Darm-Trakt seinen Aufgaben (Peristaltik, Drüsentätigkeit) grundsätzlich auch ohne zentralnervöse Einflüsse nachkommen kann. Die Möglichkeit einer autonomen Funktion ist durch die reflektorische Tätigkeit der intramuralen Nervengeflechte und durch die hormonale Auslösung der Verdauungssekretion (Gastrin, Entrogastrin) nach der Nahrungsaufnahme gegeben. Die über die vegetativen Zentren laufenden bedingten Reflexe greifen lediglich im Sinne von „Vorlaufreglern" in dieses Geschehen ein, indem sie die Verdauungsorgane schon vor der Nahrungsaufnahme in Aktivität versetzen. Physiologisch geschieht dies durch Anblick und Geruch der Nahrung, pathologisch bei den verschiedensten emotionellen Anlässen, die meist mit der Nahrungsaufnahme gar nichts zu tun haben.

Gegenüber den pharmakologischen Neuroplegika wirkt die thorakoskopische Vago-Sympathikotomie tatsächlich gezielt. Natürlich nicht in dem Beispiel, das Prof. *Huber* beim Asthma bronchiale mit der linksseitigen Vagotomie bringt. Wie aus der Statistik in der Münch. med. Wschr. (1958), Nr. 28, hervorgeht, ist hier nicht in einem einzigen Fall der linke Vagus beim Asthma durchtrennt worden.

Aus der Tatsache, daß ich selbst „total" und „völlig" unter Anführungszeichen gesetzt habe und anschließend fortfahre „anstatt aus einer Regulationsstörung eine andere zu machen, ahmt man nun mit der thorakoskopischen Vago-Sympathikotomie das pharmakologische Vorbild nach, beide autonomen Regler gleichermaßen zu dämpfen...", geht hervor, daß ich „total" im Gegensatz zu der früher üblichen einschenkeligen alleinigen Sympathikotomie oder alleinigen Vagotomie verstanden wissen will, während wir nunmehr sehr häufig beide Nerven durchtrennen. Natürlich nicht immer, z. B. nicht bei Hyperhidrosis, *Raynaud, Sudeck*-Syndrom, Hypertension. Wir ziehen es vor, beim Ulcus duodeni, wie auch bei anderen Krankheiten doppelschenkelig vorzugehen, aber womöglich einseitig zum Ziel zu kommen.

Selbstverständlich sind *Madlener*- und *Finsterer*-Operation nicht identisch, werden jedoch in der Literatur als „palliative" *(Floercken)* oder „indirekte" Resektionen zusammengefaßt. Gemeinsam ist beiden Methoden der funktionelle Gedanke. Bei meiner Arbeit handelt es sich um einen in den ersten Märztagen 1959 in München gehaltenen Vortrag, der vom Hauptschriftleiter der Münch. med. Wschr. im Anschluß daran angefordert wurde. Er mußte kurz gehalten sein, ohne Notwendigkeit auf Details der Resektion zur Ausschaltung einzugehen.

Die Schwierigkeit, eine Gesamtstatistik über mehr als 5000 Eingriffe aufzustellen, hat *Huber* anerkannt. 10 Teilstatistiken liegen vor, s. Schrifttum.

Daß wir bei 3308 Patienten mit 4663 Eingriffen ausgekommen sind, spricht meiner Meinung nach nicht gegen die Methode, da wir häufig mit der einseitigen, allerdings doppelschenkeligen Denervation zum Ziel kommen. Auch bei doppelseitigen Krankheiten, wie bei *Raynaud,* ist der doppelseitige Effekt einseitiger Sympathikotomien bekannt (Th III—IV links). Bei Hyperhidrosis genügt dem Patienten oft der „Rechts-shake-hands-effect".

Zu meinen Ausführungen Seite 639, Spalte 1, Zeile 21 bis 24: Vagus und Sympathikus sind anatomische, cholinergisch und adrenergisch funktionelle Begriffe, die sich nicht immer decken.

Schrifttum zur Statistik: Job u. Villinger: Dtsch. med. Wschr. (1951), S. 734. — Kux, E. u. Mitarb.: Thorax-Chir. (1953), S. 377. — Kux, E. u. Mitarb.: Münch. med. Wschr. (1958), S 1049 — Kux, P.: Chir. Praxis (1959), S. 467. — Pezzolli, A., Alberani, A.: III. Cong. Naz. Soc. Ital. Gastroent. (1959), S. 973. — Rosenauer: Zbl. Chir. (1952), S. 641. — Rosenauer: Wien. med. Wschr. (1959), S. 553. — Vetter: zit. thorakoskopische Eingriffe am Nervensystem. — Thieme (1954), S. 67. — Wittmoser, R.: Langenbecks Arch. (1959), S. 318. — Wittmoser, R.: Med. Klin. (1960). — Dimitrov-Szokodi: „Die chirurgische Behandlung des Bronchialasthmas", Verlag Volk und Gesundheit (1958) (jedoch mit Thorakotomie-Technik).

Anschr. d. Verf.: Priv.-Doz. Dr. med. E. Kux, Innsbruck, Chir. Univ.-Klinik.

DK 616.839 - 089

FRAGEKASTEN

Frage 75: Bei einer 20j. Patientin besteht seit etwa vier Jahren eine Amenorrhoe, nachdem es im 16. Lebensjahr einige Male zu unregelmäßigen Blutungen gekommen war. Es stellte sich damals eine hochgradige Abmagerung ein (Formkreis der „Anorexia mentalis"?), in deren Gefolge die Menstruation sistierte. Trotz inzwischen erfolgten Ausgleichs des Gewichtsdefizits von ca. 14 kg, Verabfolgung von Ovibion-Tropfen über lange Zeit und Durchführung einer Hormonkur (*Kaufmann*-Schema) kam die Menstruation bis heute nicht mehr in Gang.

Befund jetzt: Äußeres Genitale und Mammae normal entwickelt, Uterus kirschgroß, fehlender Basaltemperaturzyklus.

Wie wäre eine weitere Therapie durchzuführen und hat eine solche noch Erfolg? Wie ist insbesondere die Prognose hinsichtlich der Fertilität?

Antwort: Die in der Anamnese erwähnte „hochgradige Abmagerung" läßt vermuten, daß es sich bei der Kranken um eine **Störung im Hypophysen-Zwischenhirnsystem** handelt. Bei derart zentral-bedingter Amenorrhoe verspricht eine Behandlung mit Östrogenen keinen Erfolg.

Zur Feststellung, ob es sich um eine hypophysär-dienzephale Störung handelt, empfehle ich die Gonadotropinprobe nach *Rydberg.* An fünf aufeinanderfolgenden Tagen werden je 3000 I.E. von Stutenserumhormon injiziert. An den darauffolgenden drei Tagen spritzt man je 1500 I.E. von Schwangeren-Harnhormon. Wenn dann innerhalb von 8 bis 10 Tagen nach der letzten Injektion eine Genitalblutung auftritt, so ist diese ein Zeichen dafür, daß die Ovarialfunktion in Gang gekommen ist. Die durch hohe Dosen der oben genannten „gonadotropen" Hormone zu erzwingende Ovulation geht nicht selten mit Schmerzen in einem oder in beiden Ovarien einher. Ich habe dies schon in stürmischen Formen erlebt. Die Ovarschmerzen klingen in wenigen Stunden ab.

Wenn die kombinierte Anwendung von gonadotropen Hormonpräparaten aus Stutenserum und aus Schwangerenharn eine Blutung ausgelöst hat, so empfiehlt es sich unter Kontrolle der Basaltemperatur beobachtend abzuwarten, ob der Zyklus sich nunmehr einspielt. Wenn dies nicht der Fall ist, sollte nach spätestens 8 Wochen dieselbe Behandlung mit gonadotropen Hormonen nach einem Vorschlag von *Staemmler* mit absteigenden Mengen von Stutenserumhormon (Serumgonadotropin) und ansteigenden Mengen von Schwangerenharn-Hormon (Choriongonadotropin) wiederholt werden.

Zusätzlich empfehle ich Kurzwellenbestrahlung der Hypophyse dreimal wöchentlich mit 10 Minuten beginnend bis zu 20 Minuten Dauer, insgesamt 15 Bestrahlungen.

Der Erfolg hängt davon ab, ob die Störung auf den Hypophysenvorderlappen beschränkt ist oder ob wesentliche Zentren im Zwischenhirn beteiligt sind. Funktionsprüfungen der Zwischenhirnzentren sind schwierig und unsicher, können aber mit neurologischen Methoden versucht werden.

Wenn es gelingt, mit gonadotropen Hormonen den Zyklus in Gang zu bringen und in Gang zu halten, und wenn der Uterus sich zu normaler Größe entwickelt, dann ist die Prognose hinsichtlich der Fertilität nicht ungünstig. Wenn trotz der genannten Hormonbehandlung die Amenorrhoe bestehen bleibt, ist mit Fortpflanzungsfunktionen nicht zu rechnen.

Prof. Dr. med. *G. Döderlein,* Jena-München,
München 19, Schlagintweitstr. 18

Frage 76: Ist die in letzter Zeit von japanischer Seite inaugurierte und jetzt auch in Deutschland vorgeschlagene Exstirpation des Paraganglion caroticum beim fortgeschrittenen Lungenemphysem indiziert?

Antwort: Nein! — Von *Nakayama* (1946) wurde die **Exstirpation des Ganglion caroticum zur Behandlung des Asthma bronchiale** angegeben. Wenn auch die Erfolgsquote dieser Operation besonders günstig zu sein scheint, so bleibt doch festzuhalten, daß durch ähnliche Eingriffe, wie ein- und doppelseitige Resektion des Ganglion cervicale craniale mit und ohne einseitige Vagotomie, eindeutige, wenn auch erwartungsgemäß nur vorübergehende Besserungen erzielt werden konnten. Überhaupt wird man von jedem nachhaltigen Eingriff ins „vegetative System" gerade beim Asthma nervosum mit seiner vielschichtigen Pathogenese Rückwirkungen — meist im Sinne einer zeitlichen Besserung — erwarten dürfen. Ob der Grundgedanke des Vorgehens von *Nakayama,* mit der Exstirpation des Ganglion caroticum die Leitungsbahnen für die Regulierung der Atmung zu unterbrechen, das Entscheidende ist, sei dahingestellt.

Beim fortgeschrittenen — also substantiellen — Lungenemphysem liegen die Verhältnisse völlig anders. Hier wird man auf Grund bereits schwerer pathologisch-anatomischer Veränderungen keinerlei Besserung mehr erwarten können, auch nicht durch Ausschaltung des „peripheren Atemzentrums".

Prof. Dr. med. *A. Sundermann,*
Med. Klinik d. Med. Akademie, Erfurt

REFERATE

Kritische Sammelreferate

Orthopädie

von G. HOHMANN und R. BERNBECK

Wege und Irrwege in der Orthopädie werden in einer kritischen Rückschau über die zwar relativ junge Geschichte aber recht aktive Entwicklung dieses speziellen Fachgebietes von F. Schwarzweller diskutiert (Z. Orthop., 92 [1960], 4, S. 604—610). Als Basiswissenschaften sind Physik und Mechanik historisch und technisch zweifellos die wichtigsten Grundlagen. Jedoch hat die klinische Erfahrung gezeigt, daß eine allzu konsequente und ausschließliche Anwendung dieser beiden Prinzipien in der Therapie zu enttäuschenden anatomischen und funktionellen Mißerfolgen führen kann. Deshalb ist die einstige vorwiegend theoretisch-physikalische Betrachtungsweise heute durch praktisch-biologisches Denken ergänzt worden. So scheint die moderne Weiterentwicklung der Orthopädie entscheidend von physiologisch-chemisch-biochemischen Arbeitsmethoden getragen zu sein. Eindrucksvolle Beispiele problematischer Behandlungsverfahren demonstrieren den grundsätzlichen Wandel orthopädischer Heilmaßnahmen: Wie der gewaltsame Osteoklast dem schonsamen manuellen Etappen-Redressement bei der Klumpfußkorrektur weichen mußte, begegnet auch heute schon die alloplastische Endoprothese berechtigter Skepsis, und die exakt primär-stabilisierende Metallplattenverschraubung von Pseudarthrosen hat durch den biologisch-aktivierenden *Phemister*-Knochenspan eine erfolgreichere Konkurrenz gefunden. Hydrocortison-Präparate machen zuweilen schon durch einmalige Injektion früher notwendig erscheinende Operationen überflüssig, etwa bei Fersensporn oder Epikondylitis. Aber leider setzt sich dieses wertvolle moderne Erfahrungsgut in der orthopädischen Praxis, zum Nachteil der Patienten, nur sehr verzögert allgemein durch.

Die Anwendung von Kortikoiden bei Erkrankungen des Haltungs- und Bewegungsapparates (ein kritischer Erfahrungsbericht für die Praxis über 10 Jahre Arbeiten mit Cortison und seinen Abkömmlingen in Experiment und Klinik) stammt von H. Rössler (Beih. Z. Orthop., 92 [1960], Stuttgart-Enke). Bei entsprechender Indikation hinsichtlich der jeweiligen speziellen Situation nach Alter, Geschlecht, Allgemeinzustand und anderen beeinflussenden Faktoren sowie richtiger therapeutischer Dosierung des individuell geeigneten Präparates bedeutet diese neuartige Medikation gerade bei Erkrankungen des Haltungs- und Bewegungsapparates eine echte und wesentliche Bereicherung unserer Behandlungsmöglichkeiten. Häufig gelingt durch allgemeine oder lokale Applikation von Kortikoiden eine viel Zeit und Geld sparende, auch für den Patienten angenehmere Heilung, soferne die geeignete Aktivitätsphase, Verlaufsart, Ausbreitung, Lokalisation und Schwere des Leidens getroffen wird. Die Anwendung einer hochdosierten Stoßbehandlung oder kontinuierlichen Dauertherapie sowie die mannigfachen Kombinationsmöglichkeiten sind eingehend diskutiert. Im Vorwort dieser verdienstvollen Monographie weist M. Lange auf den breiten Anwendungsbereich der Cortison-Therapie für die Behandlung der Arthrosis deformans, der rheumatischen Schultersteife, der *Sudeck*schen Atrophie und der vielerlei Schmerzzustände an Periost, Sehnen und Faszien hin. Zweifellos ist der vorliegende, exakt analysierende klinische Erfahrungsbericht gerade angesichts der meistens recht unkritisch „verschossenen" Kortikoide für einen großen Ärztekreis ein sehr willkommener Ratgeber bei der weiteren Anwendung dieser segensreichen therapeutischen Möglichkeit.

Die Vollhautspickung zur Behandlung schlecht heilender Wundflächen wird von F. W. Rathke empfohlen (Arch. Orthop., 52 [1960], 2, S. 79—87). Gegenüber den klassischen Methoden der freien Hauttransplantation hat sich diese primär fixierende Spickungstechnik gerade für die sonst ungünstigen Situationen bei ausgedehnten infizierten Druckgeschwüren, zur Versorgung granulierender Amputationskurzstümpfe sowie zur plastischen Verkleinerung sonstiger großflächiger sezernierender Wundgebiete bewährt.

Arthrodese, Arthroplastik, Arthrolyse werden in ihren verschiedenen Indikationsgebieten nach dem gegenwärtigen Stand der klinischen Erfahrung von *M. Hackenbroch* kritisch beleuchtet (Arch. Orthop., 51 [1960], 4, S. 549—566). Bei Arthrodese sind erhebliche statische und kinetische Kompensationen erforderlich, dagegen bei Arthroplastik aktive biologische Reaktionsleistungen, allerdings auch mit technisch-gelenkmechanischen Zugeständnissen. Besonders schwierig erscheint die Auswahl der Arthrodese oder Arthroplastik beim Hüftgelenk wegen der speziellen Skelettsituation einer Instabilität oder Blockierung. Die Arthrolyse, besonders des Kniegelenkes, wird als Sonderfall einer plastischen Mobilisierungsoperation, grundsätzlich von der Arthroplastik durch Konservierung der Gelenkflächen unterschieden, dargestellt. Man hüte sich vor einer allzu großen Skepsis gegenüber der Arthroplastik, weil dieselbe — ebenso wie die Arthrodese — auf Grund der nunmehr bereits vorliegenden Spätresultate ein ganz bestimmtes Indikationsgebiet hat.

Zur Frühbehandlung der jugendlichen Hüftkopflösung bringt wiederum G. Imhäuser einen interessanten Erfahrungsbericht (Z. Orthop., 92 [1960], 3, S. 341—357). Zunächst wird festgestellt, daß bei primären Lockerungsvorgängen und Kippstadien die weitere Lageverschlechterung der Epiphyse sicherer durch fixierende und fusionsfördernde Eingriffe verhütet werden kann als durch konservative Maßnahmen. Bemerkenswert erscheint vor allem der spezielle Hinweis auf die verschiedene Indikation der einzelnen Operationsmethoden: Da extraartikuläre Schenkelhals-Kopf-Nagelung gewöhnlich nicht zur knöchernen Fusion der Epiphysenfuge führt, ist diese Technik bei jüngeren Patienten mit einseitigem Leiden wegen der sonst resultierenden nachteiligen Beinlängendifferenz vorzuziehen. Dagegen kann die Epiphyseodese im späteren Adoleszentenalter (mit Spongiosazylindern) unbedenklich ausgeführt werden und bei kontralateraler Beinverkürzung infolge Sistierens des Epiphysenwachstums nach grober Kopfdislokation sei dieser künstliche Proliferationsstop geradezu die Methode der Wahl zur Erreichung annähernd seitengleicher Standhöhe. Eine weitere wesentliche Beobachtung dieser Behandlungsserie ist die Tatsache überwiegender Häufigkeit der jugendlichen Hüftkopflösung schon relativ frühzeitig in der maximalen Streckungsphase der Präpubertät, nicht etwa erst unmittelbar vor dem zu erwartenden Spontanschluß der Epiphysen. — Somit sind Nagelung und Epiphyseodese heute nicht mehr als konkurrierende Operationsverfahren anzusehen, sondern jede der beiden Methoden hat ihr exakt definiertes Indikationsgebiet.

Erfahrungen mit der operativen Behandlung bei Epiphysiolysis capitis femoris werden auch von G. Exner mitgeteilt (Arch. Orthop., 51 [1960], 4, S. 474—482). Bei sorgfältiger und schonender Technik sei durch den früher noch als recht problematisch angesehe-

nen stabilisierenden und korrigierenden Eingriff kein besonderes Risiko für die Hüftkopfernährung bedingt, so daß die Osteosynthese gerade für die Initialstadien, vor dem kompletten Abrutsch, eine ideale Behandlungsmethode darstellt. Vorbereitende orthopädische Lockerungsmaßnahmen zur Beseitigung von Gelenkkontrakturen werden empfohlen zur Erreichung optimaler Resultate. Die Beobachtung postoperativen Epiphysenschlusses durchschnittlich bereits nach 3 Monaten — im Gegensatz zu *Imhäuser* — scheint hier infolge der Verwendung von fixierenden Druckschrauben zustande gekommen zu sein. — Subtrochantere Stellungsosteotomien als Spätoperationen sollten in Zukunft nur noch bei veralteten Fällen von anatomischer Deformierung mit störenden Hüftkontrakturen ausgeführt werden.

Die operative Therapie der Epiphyseolysis capitis femoris ist auch nach E. Morscher den früher geübten konservativen Behandlungsverfahren klar überlegen (Z. Orthop., 92 [1959], 2, S. 153—174). Zur geringeren Traumatisierung wird statt des Dreilamellennagels für die Osteosynthese Verwendung dünner *Steinmann*-Nägel oder *Kirschner*-Drähte bevorzugt. Hierbei sei ein Epiphysenschlußeffekt nicht deutlich nachzuweisen gewesen. Die Knochenspanung wird intraartikulär vorgenommen, der Erfolg sei sicher und rasch bezüglich ossärer Fusion, wenngleich eine wesentlich längere Nachbehandlung — zwar frühzeitige Bewegungsübungen, aber späte Belastung — notwendig ist als etwa bei der primär stabilisierenden Nagelung. Hochgradiger Kopfkappenabrutsch zwinge zur subkapitalen Keilosteotomie, wodurch eine Rettung des Hüftgelenkes versucht werden müsse, wenngleich die Gefahr einer späteren aseptischen Hüftkopfnekrose dabei nicht immer verhütet werden kann. Die röntgenologisch-anatomischen Resultate und klinisch-funktionellen Ergebnisse dieser Behandlungsserie aus der Züricher Klinik sind ebenfalls durchaus ermutigend.

Hüftkopfepiphysenlösung bei einem 22jährigen Manne mit hormonell gestörtem Wachstum demonstriert als kasuistischen Beitrag eines endokrinen „Anachronismus" D. Bruns mit Darstellung des gesamten Konstitutionstyps sowie des lokalen Skelettbefundes der noch breit offenen Epiphysenfugen im Hüftbereich und an der oberen Extremität. Im Alter von 12 Jahren war eine neurochirurgische Operation mit Entfernung eines Kraniopharyngioms vorangegangen, so daß kausal eine hypohpysäre Ossifikationsstörung (Rachendachhypophyse?) angenommen werden kann. Gerade solche pathologischen Zustandsbilder der verzögerten Epiphysenverknöcherung auf Grund endokriner Insuffizienz oder Dysregulation veranschaulichen eindrucksvoll die praktisch-therapeutische Bedeutung hormonaler Substitutionstherapie auch in der Orthopädie (Anm. d. Ref.).

Die uneinheitliche Ätiologie und Pathogenese der aseptischen Hüftnekrose wird durch mehrere neue Veröffentlichungen bestätigt:

Anämische Hüftkopfnekrose nach Schenkelhalsbrüchen im Kindesalter zeigt F. C. Durbin an 3 sehr eindrucksvollen Röntgenserien (J. Bone Surg., 41-B, [1959], 4, S. 758—762). Das Problem der Blutgefäßversorgung wird beleuchtet und die traumatische Entstehung von „spontanen" *Perthes*-Hüften angenommen. Angesichts derartiger Spätschäden sei die Prognose bei Kollumfrakturen von Jugendlichen mit Vorsicht zu stellen und entsprechend eine langfristige konsequente Entlastungsbehandlung indiziert.

Perthes-Leiden bei identischen männlichen Zwillingen demonstriert A. W. Dunn (J. Bone Surg., 42-A [1960], 1, S. 178—183). Beide Knaben hatten linksseitig den ganz typischen Röntgenbefund und Heilungsprozeß im relativ frühkindlichen Alter von 5 Jahren. Einige vorwiegend amerikanische Literaturhinweise zur Zwillingspathologie der aseptischen Hüftkopfnekrose sind angefügt.

Die Knochenveränderungen bei Sichelzellenanämie und ihre genetischen Varianten haben J. S. R. Golding, J. E. Maciver u. L. N. Went beschrieben (J. Bone Surg., 41-B [1959], 4, S. 711—718). Dort finden sich Röntgenbefunde zweier Patienten mit typischer „*Perthes*-Hüfte", welche klinisch-pathologisch in ihrer Entstehung durch Thrombose und Infarktbildung auf der Basis des Grundleidens „Sichelzellenanämie" gedeutet werden.

Vorübergehende Demineralisation des Hüftskelettes bei Gravidität wurde von P. H. Curtiss u. W. E. Kincaid nachgewiesen (J. Bone Surg., 41-A [1959], 7, S. 1327—1333). Bei 3 Frauen mit Hüftschmerzen im letzten Schwangerschaftsdrittel zeigte sich röntgenologisch post partum eine deutliche Entkalkung des Beckenskelettes, welche ohne irgendwelche Therapie bereits nach wenigen Monaten wieder ausgeglichen war — ebenso wie die Beschwerden alsbald wieder spontan abgeklungen sind. Während hier eine neurogene Ursache angenommen wird, erscheint angesichts der endokrinen Aktivierung des schwangeren Organismus eine hormonale Kalkmobilisierung doch naheliegender (Anm. d. Ref.).

Zur Operationstechnik der McMurray-Osteotomie (Arch. Orthop., 51 [1960], 4, S. 428—436) und **Unsere Erfahrungen mit der intertrochanteren Osteotomie nach McMurray bei der Behandlung der schmerzhaften Koxarthrose** (Z. Orthop., 92 [1959], S. 175—198) publizierte B. G. Weber. Die 200 Operationsfälle nach dieser Methode aus der Züricher Klinik haben gezeigt, daß bei richtiger Indikationsstellung und Durchführung auch nach Frühbelastung komplikationslose und sichere Konsolidierung garantiert ist, wodurch die Voraussetzungen für günstige Dauerresultate geschaffen werden. Als postoperative Liegezeit sind etwa 4½ Wochen ausreichend, was gerade im Hinblick auf die versteifungsgefährdeten arthrotischen Altershüften besonders wichtig erscheint.

Zur Technik der Arthrographie des Hüftgelenkes bei der Lux. cox. congenitalis bringt G. Thomas eine kritische Darstellung (Z. Orthop., 92 [1959], 2, S. 306—308). Demnach sei die von *Faber* empfohlene Punktion der Säuglingshüfte von kaudal her in *Lorenz*-Stellung am einfachsten und sichersten gegen Verletzungen des N. ischiadicus und des vorderen Gefäßbündels.

Zur Behandlung der X-Beine und der Längenunterschiede der Beine bei Jugendlichen und Kindern mittels temporärer Epiphysiodese hat G. Thomas eine modifizierte *Blount*-Klammer mit konvergierenden Hakenspitzen konstruiert, welche dadurch absolut stabil im Knochen beiderseits der Epiphysenfuge festsitzt und somit beliebig lange stabile Arretierung gewährleistet (Z. Orthop., 92 [1959], 2, S. 303—305).

Die Verankerung überpflanzter Sehnen am Fuß mit Hilfe von Ausziehdrähten hat H. Debrunner unter Verwendung eines siebartig durchlöcherten Sohlenbrettchens inauguriert (Arch. Orthop., 51 [1960], 4, S. 437—439). Diese Methode erleichtert die Fixierung der translozierten Sehnenstümpfe gerade bei sonst schwierigen Verhältnissen mit kurzen tendinösen Zügeln in den vorgebohrten Knochenkanälen. Sämtliche bisherigen Fälle zeigten glatten Heilverlauf im Gipsverband und tadellosen funktionellen Operationserfolg.

Die pathologische Mechanik des Kniegelenkes (I. Das mediale Kollateralband und die lateralen Tibiakopfbrüche) in Detailproblemen wurde von A. F. Martin erneut anatomisch und funktionell beforscht (J. Bone Surg., 42-A [1960], 1, S. 13—22). Keineswegs sei demnach die laterale Tibiakopffraktur immer durch erhaltene Gegenspannung des Innenbandes bedingt, sondern nicht gar so selten findet sich gleichzeitig ein partieller oder kompletter medialer Kollateralbandriß bei Impression des lateralen Tibiakapitells, was durch eine „gehaltene" Röntgenaufnahme des im Valgussinne gelagerten Kniegelenkes angesichts eines verbreiterten intraartikulären Spaltraumes am Medialrand nachzuweisen ist.

Arthroplastik des Kniegelenkes wird von L. G. P. Shiers wieder einmal mit einem zwar recht kunstvoll konstruierten aber entsprechend massiven Endoprothesen-Modell versucht (J. Bone Surg., 42-B [1960], 1, S. 31—39). Insgesamt wurden bisher mit dieser Scharnierplastik schon 28 Patienten versorgt, jedoch bezieht sich die Angabe, daß von 4 solchen Operationen jeweils 3 Fälle ein gutes Resultat aufwiesen, lediglich auf Frühergebnisse. Da indessen gerade bei den Gelenkplastiken nur die wirklichen Spätresultate eine kritische Beurteilung der betreffenden Operationsmethode erlauben, bleibt abzuwarten, wie sich derartige, relativ grobe Fremdkörper-Implantationen auf die Dauer unter der funktionellen Belastung bewähren, bevor auf breiterer Basis eine Empfehlung dieser technisch bestechend imponierenden Gelenkrekonstruktion gerechtfertigt erscheint (Anm. d. Ref.).

Kniegelenksveränderungen bei ankylosierender Spondylitis oder Reiterschem Syndrom und Meniskuszysten hat C. Golding aus dem großen radiologischen Material des Londoner Orthopädischen Institutes zur Differentialdiagnostik demonstriert (J. Bone Surg., 42-B [1960], 1, S. 142—147). Die Unterscheidung derartiger pathologischer

Befunde gegenüber Skelett-Tumoren und degenerativ-arthrotischen Veränderungen sei im Einzelfalle manchmal gar nicht so leicht, aber doch im Hinblick auf die therapeutische Indikation von grundsätzlicher Bedeutung.

Arthrographie in der Diagnostik der Meniskusverletzungen — Vergleich der röntgenologischen, klinischen und operativen Befunde haben V. C. Turner u. F. B. Wurtz neuerdings diskutiert (J. Bone Surg., 41-A [1959], 7, S. 1213—1220). Bei atypischer Anamnese und nicht eindeutigen Untersuchungsbefunden leistet die Röntgenarthrographie zur Darstellung des medialen Meniskus zuweilen recht gute Dienste. Weder notwendig noch nützlich dagegen sei die Injektionsanalyse bei klinisch klaren medialen Meniskusschäden und für laterale Meniskusschäden eignet sich die Methode meistens überhaupt nicht.

Chondromalazie der Patella (Nachuntersuchung von Spätresultaten nach Knorpelexzision) haben P. Wiles, P. S. Andrews u. R. A. Bremner studiert (J. Bone Surg., 42-B [1960], 1, S. 65—70). Mehr oder weniger vollständige Entknorpelung der Kniescheibe führte bei 22 von 28 Kniegelenken zu gutem Erfolg, mindestens ebenso günstig wie bei der Patellektomie, aber kosmetisch wesentlich besser. Eine Häufung der Operationsversager im Adoleszentenalter (offenbar wegen des besonders rapiden Einschmelzungsprozesses bei jugendlichen Patienten) läßt für solche Fälle die Patellektomie als die Methode der Wahl erscheinen, was auch bei Mißerfolgen der Entknorpelung notwendig wird.

Patellarfraktur als Überlastungsschaden demonstriert M. B. Devas am Beispiel einer Kasuistik von 3 „spontanen" Kniescheibenbrüchen bei Hochleistungssportlern (Sprintern) ohne grobes äußeres Trauma (J. Bone Surg., 42-B [1960], 1, S. 65—74). Differentialdiagnostisch kommen Verwechslungen mit einer primären Patella bipartita vor, was jedoch durch Spezialaufnahmen aufgeklärt werden kann. Wegen der meist nur relativ geringen Dislokation der Fragmente ist operative Reposition und Osteosynthese kaum jemals notwendig.

Die Wirbelversteifungsoperationen bei der Skoliose und ihre Problematik werden von H. Mau an einer großen Behandlungsserie der Heidelberger Klinik diskutiert (Arch. Orthop., 51 [1960], 3, S. 286 bis 355). Die kritische Analyse der anatomischen und funktionellen therapeutischen Resultate ergibt bezüglich Indikation, Operationstechnik, Altersauswahl interessante neue Erkenntnisse. Als Methode der Wahl gilt eine modifizierte *Hibbs*sche Technik mit gleichzeitiger Versteifung der Intervertebralgelenke — nach Anwendung des neuen *Risser*schen Lokalizer-Verfahrens und mit konsequenter, mindestens 9monatiger postoperativer WS-Fixierung. Das Adoleszentenalter sei keine unbedingte Gegenindikation, jedoch solle man den Eingriff wegen günstigerer Dauerprognose möglichst zeitlich hinausschieben. Zwischen der Größe des erforderlichen operativen Einsatzes und den erreichbaren Behandlungsergebnissen besteht immer noch ein gewisses Mißverhältnis, doch gibt es nach Ansicht des Autors eben bisher keine Skoliosebehandlung mit besseren oder auch nur gleichartigen und gleichmäßigen Spätresultaten.

Skoliose bei Zwillingen hat G. Murdoch klinisch und röntgenologisch demonstriert (J. Bone Surg., 41-B [1959], 4, S. 736—737). Dieses Beispiel einer regional und graduell ganz ähnlichen idiopathischen Skoliose bei eineiigen Zwillingen spricht neuerdings für erbliche Faktoren dieses eigenartigen Skelettleidens. Einige Literaturhinweise auf die Zwillingspathologie der Skoliose sind angefügt.

Klinische Beobachtungen und Behandlungsergebnisse beim M. Scheuermann von K. Berndl haben neuerdings wieder die schwierige Abgrenzung gegen spezifisch-tuberkulöse Wirbelsäulenaffektionen aufgezeigt und die Erfolglosigkeit aller therapeutischen Bemühungen nach bereits erfolgter kontrakter Fixierung demonstriert (Arch. Orthop., 51 [1960], 5, S. 606—621). Deshalb ist die Frühdiagnostik und intensive Sofortbehandlung des Leidens so entscheidend wichtig. Ätiologisch-pathogenetische Nachforschungen haben kein einheitliches Bild ergeben hinsichtlich endogen-konstitutioneller Faktoren oder bezüglich exogen-mechanischer, hormonaler und alimentärer Ursachen. Das Geschlechtsverhältnis betraf — wie auch bei den meisten anderen Autoren — überwiegend Knaben mit Altershäufung zwischen 12—18 Jahren (männlich/weiblich = etwa 4/3).

Spondylolyse — Spondylolisthesis und Unfall ist Gegenstand einer analytischen Studie aus unfallgutachtlicher Sicht von J. Zemp (Arch. Orthop., 51 [1960], 5, S. 643—658). Nach pathologisch-anatomischen Betrachtungen, ätiologischen und pathogenetischen Darstellungen wird die akzidentelle Bedeutung eines traumatischen Insultes gewürdigt. Schmerzbeginn und Unfallereignis fallen häufig zusammen, jedoch ist weder die Spondylolisthesis noch die Spondylolyse als direkt unfallbedingt anzusehen. Die operative Indikation sei recht kritisch zu stellen, da erfahrungsgemäß die Verspanung keineswegs immer zu befriedigenden Resultaten führe.

Experimentelle Untersuchungen der metallischen Osteosynthese der Wirbelsäule unter Bezugnahme auf die praktische Anwendung wurden von A. N. Witt, H. Cotta u. D. Hohmann durchgeführt (Arch. Orthop., 51 (1960), 4, S. 410—421). Als technisch gut durchführbare und therapeutisch erfolgreiche Methode der Wahl ergibt sich das kombinierte Verfahren der interspinalen Plattenverschraubung mit gleichzeitiger Applikation eines autoplastischen Knochentransplantates.

Sonderformen juveniler Wirbel-Osteochondrosen demonstrieren H. Rössler u. G. Sell (Z. Orthop., 92 (1960), 3, S. 357—370). Hinter dem Leitsymptom Rückenschmerzen im Adoleszentenalter verbergen sich mancherlei konstitutionelle, hormonale, vegetative und psychische Kausalfaktoren — ohne den typischen klinisch-röntgenologischen Befund *Schmorl*scher Knötchen. Trotzdem scheint es sich dabei um den großen Formenkreis der juvenilen Osteochondrosen zu handeln. Auffallenderweise werden als Begleitsymptome der lokalen Rückenbeschwerden bei Mädchen relativ häufig endokrine Dysfunktionen mit Mensesanomalien und sonstigen vegetativen Störungen beobachtet. Therapeutisch muß neben dem Blick auf die örtlichen Krankheitsbefunde (Verschmälerung und Irregularität der Intervertebralräume, Gefügestörungen und Haltungsanomalien) auch die etwaige Konstitutionsschwäche oder eine andere allgemeine pathologische Grundlage berücksichtigt werden.

Fortschreitendes Wirbelgleiten (Z. Orthop., 92 [1960], 3, S. 376—381) und **Spondylolisthese und Dornfortsatz** (Z. Orthop., 92 [1960], 3, S. 381 bis 388) sind interessante Spezialstudien von H. Neugebauer, welche einerseits allmählich und kontinuierlich über zwei Jahrzehnte den Abrutschprozeß verfolgen und andererseits die relative Häufigkeit der Kombination von Spondylolisthesis und Dornfortsatzspalten aufzeigen konnten. Entsprechend dem nachgewiesenen *Baastrup*schen Phänomen in vielen beobachteten Fällen wird als erfolgreiche symptomatische Behandlung die interspinöse Infiltration von Novocain, Impletol, Ultracorten usw. empfohlen. Angesichts dieser Dornfortsatz-Reibe-Druckschmerzzustände wird als Effekt der interspinalen Knochenspanverriegelung ebenfalls die Ausschaltung dieser mechanischen Irritationen angenommen, nicht etwa eine Arretierung des eigentlichen Gleitvorganges, der offenbar meistens bereits längst stabilisiert ist.

Die Erkennung und Behandlung der Iliosakraltuberkulose wird von W. Reinhard an 50 selbst operierten Fällen dargestellt (Z. Orthop. 92 (1960), 3, S. 388—395). Durch sorgfältige Erhebung des meist recht eindrucksvollen Lokalbefundes in Verbindung mit den sonstigen klinischen Routineuntersuchungen (BSG, Nachweis weiterer tuberkulöser Skelettherde) sei die Differentialdiagnostik nicht allzu schwierig und mit der operativen Herdausräumung sei heute bereits eine Mortalität unter 2% erreicht worden — in Verbindung mit den modernen Antibiotika und Tuberkulostatika —, während früher dieses Leiden doch als äußerst gefährlich galt.

Die Verknöcherung des Ligamentum iliolumbale bei Lumbalskoliosen hat E. W. Abesser eingehend untersucht (Z. Orthop., 92 [1960], 3, S. 370—376). Offenbar sei dieses funktionelle Phänomen der sekundären Verknöcherung aus der Mesenchymtheorie zu deuten, indem ein besonderer formativer Reiz auf die multipotenten Valenzen des Bindegewebes einwirkt.

Akrostalgien der Wirbelsäule werden von M. R. Francillon neuerdings in ihrer klinischen Bedeutung gewürdigt (Arch. Orthop., 51 [1960], 4, S. 392—398). Bei der Beurteilung eines etwaigen Unfallzusammenhanges ergeben sich oft erhebliche Schwierigkeiten, weil diese traumatogenen Periostosen und Ligamentansatzirritationen kaum jemals eindrucksvoll röntgenologisch manifest sind und deshalb

meistens gleichzeitig bestehende symptomlose Zufallsbefunde, wie Spondylosis, Spondylarthrose, Spina bifida usw., irrtümlich dann als (nichtunfallbedingte!) Schmerzursache angenommen werden.

Zum Symptomenkomplex der Hüftlendenstrecksteife bringen P. F. Matzen u. J. Polster eine umfangreiche Kasuistik mit recht verschiedenartigen ätiologischen Grundlagen (Bandscheibenprotrusion, Nucleus-pulposus-Prolaps, Meningeom, Varikose des periduralen Venenplexus, chronische Arachnoiditis, Spondylitis, Teratom) bei weitgehend einheitlich typischem klinischem Gesamtbild mit charakteristischem „Schiebegang", positivem *Lasègue*-Phänomen und *Bragard*-Zeichen sowie anderen Reflexanomalien der unteren Extremität (Arch. Orthop., 51 [1960], 4, S. 399—409). Vorwiegend ist das 2. Lebensjahrzehnt betroffen. Die Frage, ob es für die verschiedenen ursächlichen Faktoren eine gemeinsame Komponente gibt, wird dahingehend beantwortet, daß das Zustandekommen der HLST jeweils durch lokale Beeinträchtigung des Gleitvermögens der Spinalnerven bedingt ist. Beim Versuch der Hüftbeugung mit gestrecktem Kniegelenk löst die Zugspannung am Nerven dann eine reflektorische Muskelverkrampfung aus.

Die Bedeutung des Lasègueschen Phänomens wird dagegen von K. Giuliani als eine reflektorische Schutzhaltung von Wirbelsäule und Becken-Bein-Skelett für die bedrohten Nervenwurzeln aufgefaßt (Arch. Orthop., 51 [1960], 5, S. 639—642). Eine Kontraktur der Oberschenkelbeuger (mit Beckenaufrichtung) und des Iliopsoas sei der von den Nervenfasern am hinteren Längsband und von den marklosen Nervenfasern im Anulus lamellosus ausgelöste muskuläre Schutzmechanismus, welcher dem *Lasègue*-Phänomen zugrunde liegt.

Zur operativen Behandlung der Trichterbrust nach Brunner bringt D. Hohmann einen interessanten kasuistischen Beitrag (Arch. Orthop., 51 [1960], 4, S. 422—427). Kritische Beurteilung der eigenen Behandlungswerte von 13 operierten Patienten führt zur Empfehlung der relativ schonsamen Methode nach *Brunner*, während die „heroischen" Eingriffe der Umwendplastik *(Jung)* und die freie Transplantation des resezierten Trichters wegen der Gefahr einer Sternum-Nekrose oder Störung der Hämopoese abgelehnt werden. Die reinen präparatorischen Lösungs-Operationen seien nur im frühen Kindesalter erfolgversprechend, im Adoleszentenalter dagegen werden heute die wesentlich effektvolleren Extensionsverfahren bevorzugt.

Die Form der Wirbelsäule mit Untersuchungen über ihre Beziehung zum Becken und die Statik der aufrechten Haltung (zugleich ein Beitrag zum Wert der Röntgenganzaufnahmen der Wirbelsäule) wurde von W. Leger in monographischer Darstellung gebracht (Beih. Z. Orthop., 91 [1959], *Enke*-Stuttgart). Ein richtungweisendes Vorwort von M. Hackenbroch skizziert die noch weitgehend ungelöste Problematik der Wirbelsäulen-Orthopädie und wertet die Ganzaufnahme des Rumpfskeletts als brauchbare Methode zur weiteren diagnostischen Analyse des schwierigen Fragenkomplexes um Physiologie und Pathologie der Wirbelsäule. — Nach sorgfältiger Diskussion der bisherigen Literatur über Wirbelsäule, Becken und Körperhaltung — Entstehung, Form und Bedingungen der Wirbelsäulenkrümmungen, das Becken als Fundament der Wirbelsäule, die lumbosakralen Winkelverhältnisse, der Schwerpunkt des Körpers, das Problem der aufrechten Haltung, die Haltungstypen — wird die Röntgenganzaufnahme als neue Methode zur Beurteilung der anatomischen und funktionellen Situation von Wirbelsäule und Beckenskelett herangezogen. Die letzten Kapitel befassen sich mit Überlegungen zur optimalen Form der Wirbelsäule und mit Demonstrationen von krankhaften Zustandsbildern der Wirbelsäule und Körperhaltung. Das Schrifttumsverzeichnis ist als Literaturauswahl abgefaßt.

Ätiologie und Diagnostik pathologischer Wirbelfrakturen wurden an einer klinischen Serie von 105 Fällen durch J. A. Nicholas, P. D. Wilson u. R. Freiberger untersucht (J. Bone Surg., 42-A [1960], 1, S. 127—137). Osteoporose war die Ursache bei 55 Patienten, maligne Tumoren bestanden bei 25 Kranken, Hyperkortikoidismus mit rheumatischer Arthritis fand sich bei 9 Individuen, während bei den restlichen 10 Leuten andere Krankheitsfaktoren zugrunde lagen. Auf die Bedeutung einer exakten, nötigenfalls wiederholten, klinisch-röntgenologischen Diagnostik wird hingewiesen, um die jeweils indizierte spezifische Therapie frühzeitig und konsequent durchführen zu können.

Nachdem die obere Extremität gegenüber Fuß und Bein in der älteren Orthopädie auffallend vernachlässigt worden ist, befassen sich neuerdings — entsprechend der großen praktischen Bedeutung von Hand und Arm — zahlreiche spezielle Arbeiten mit dem menschlichen Greiforgan:

Handchirurgischer Ratgeber ist der bescheidene Titel einer umfassenden Monographie von W. Schink über dieses wichtige operative Teilgebiet (Springer Verlag 1960). Das Buch enthält ebenso eine Darstellung der sachgemäßen Erstversorgung wie auch die Methoden der erfolgversprechenden Wiederherstellungsoperationen. Besonders interessant sind die für klinisch-therapeutische Gesichtspunkte wichtigen anatomischen und funktionellen Vorbemerkungen, und recht übersichtlich ist die nach den einzelnen Organgeweben geordnete Systematik sowie die Bezugnahme auf verschiedene Ätiologie der jeweiligen Handschäden. Hinweise zur Begutachtungsuntersuchung, eine vergleichende Gegenüberstellung der alten und neuen anatomischen Nomenklatur, außerdem ein recht umfangreiches Literaturverzeichnis und Sachregister vervollständigen das sorgfältig zusammengestellte und hervorragend ausgestattete Werk.

Traumatische Nervenläsionen im Bereich des Handgelenkes und der Hohlhand behandelt eine diagnostisch-therapeutische Arbeit von A. N. Witt u. W. Gastinger (Z. Orthop., 92 [1960], 4, S. 488—506). Infolge der modernen Technisierung ist eine zunehmende Traumatisierung der oberen Extremität festzustellen. Deshalb gewinnt auch die Unfallorthopädie der Hand, einschließlich der Nervenoperationen, an praktischer Bedeutung. Die Nervenverletzungen am Handgelenk und im Hohlhandbereich werden hinsichtlich exakter Diagnostik, operationstechnischer Möglichkeiten und bezüglich prognostischer Erfolgsaussichten diskutiert. Eine interessante eigene Kasuistik analysiert die Resultate nach Sensibilität, Motilität und trophischem Funktionszustand.

Über das Karpaltunnelsyndrom stammt ein neuerer Beitrag von W. Arendt (Z. Orthop., 92 [1960], 3, S. 410—422). Dieses offenbar zu wenig bekannte, wohl häufig irrtümlich als Tendovaginitis gedeutete Phänomen wird durch eine mechanische Einengung des N. medianus im Karpaltunnel bewirkt und betrifft eigenartigerweise vorwiegend Frauen im mittleren Lebensalter. Als diagnostische Leitsymptome werden ausstrahlende Hand-Arm-Schmerzen geklagt, Parästhesien und Sensibilitätsstörungen im Versorgungsgebiet des N. medianus sowie Atrophie bzw. motorische Ausfälle der Thenarmuskulatur. Die sicherste therapeutische Maßnahme ist operative Dekompression durch Längsspaltung des Lig. carpi transverum, falls notwendig zusätzliche Neurolyse.

Die Hand, das Tastorgan des Menschen, eine soeben erschienene Monographie von G. Zrubecky, ist eine Darstellung der funktionellen Gebrauchswertigkeit des Greiforgans unter speziellem Hinweis auf die entscheidende Bedeutung des Tastgefühls (Beih. Z. Orthop., 93 [1960], *Enke*, Stuttgart). Nach ausführlicher Besprechung der anatomischen und physiologischen Grundlagen wird ein Überblick der bisherigen Methoden des plastischen Fingerersatzes gegeben, die spezielle Traumatologie der Handnerven und die Technik objektiver Sensibilitätsprüfung beschrieben. Während früher die Wiederherstellungschirurgie fast ausschließlich auf muskel-gelenkmechanische Reparation der verletzten und defekten Hand beschränkt war, wird hier wohl erstmalig auf breiterer Basis die praktische Wichtigkeit der „taktilen Gnosis" *(Moberg, Bormann)* herausgestellt. Ohne räumlichen Tasteindruck *(Weddell)* erweist sich die schönste plastische Rekonstruktion der Greiffähigkeit als weitgehend nutzlos. Deshalb wird in Fortführung der genialen Methode des „sensiblen Daumenersatzes" (Metakarpolyse nach *Kreuz)* nunmehr die „sensible Ersatzoperation" durch Translokation eines Tast-Haut-Lappens von der unwichtigeren Ulnarseite des Mittelfingers zur Greiffläche von Daumen und Zeigefinger empfohlen und technisch entwickelt. Die bekannten objektiven Sensibilitätsteste ermöglichen eine kritische Beurteilung des funktionellen Gebrauchswertes der Resensibilisierung bei den verschiedenen Operationsmethoden. Angesichts der schönen kasuistischen Erfolgsserie mit dem „gestielten Gefäß-Nerven-Haut-Transplantat" scheint hier ein zukunftsreicher neuer Weg der orthopädischen Handchirurgie eröffnet zu sein.

Die Hand: Anatomie und Pathologie, erschien von J. J. Byrne (*C. C. Thomas*, Illinois 1959). Einleitend wird Anatomie und Entwicklungsgeschichte des Greiforgans dargestellt, dann in verschiedenen Kapiteln auf Infektion, Trauma und andere Krankheitszustände eingegangen. Abschließend wird die Wiederherstellungschirurgie der Hand diskutiert, ohne daß allerdings wesentlich neue Tatsachen oder Gesichtspunkte aufgezeigt sind. Jedoch orientiert das umfangreiche Literaturverzeichnis recht gut über die neueren anglo-amerikanischen Arbeiten zu diesem Problemkreis. (Ref. J. Bone Surg., 42-A [1960], 1, S. 191.)

Blockierter Mittelfinger, ähnlich dem Phänomen des „schnellenden Fingers", wird auf Grund von fünf selbst beobachteten Fällen durch J. N. Aston demonstriert (J. Bone Surg., 42-B [1960], 1, S. 75—79). Als morphologisches Substrat der Grundgelenkarretierung in Beugestellung scheint hierbei das ulnarseitige Kollateralband hinter einem Osteophyten des Metakarpalköpfchens zu verhaken.

Chirurgie der Hand (Atlas der Operationstechnik) ist ein von A. Lamesch ins Deutsche übersetztes Werk des französischen Pioniers der Handchirurgie M. Iselin (Thieme-Verlag, Stuttgart 1959). Darin finden sich gerade für die operative Praxis instruktive Darstellungen der methodischen Verfahren bei den verschiedenen Eingriffen, indem das übersichtliche Abbildungsmaterial von dem erläuternden Text mit Diskussion der Diagnostik, Indikation und Prognose abgetrennt ist.

Die Arthrodese des Handgelenkes in der Wiederherstellungschirurgie hat neuerdings I. G. Mackenzie an interessanten selbstoperierten Fällen beschrieben (J. Bone Surg., 42-B [1960], 1, S. 60—64). Durch Verschraubung der Ulna an den Radius bei günstiger Gebrauchsstellung in etwa 45° Pronation wird zunächst eine Drehstabilität erreicht. Ein aus dem distalen Ulnaende entnommener prismatischer Knochenkeil wird sodann als überbrückender Span zur Arretierung des Handgelenkes von der Basis radii durch die ganze Karpalbreite bis zur Basis der Mittelhand implantiert. Die abgebildeten Röntgenkontrollen der klinischen Spätergebnisse erscheinen recht überzeugend hinsichtlich der knöchernen Konsolidierung und bezüglich des resultierenden Funktionszustandes.

Eine Anomalie des Musculus extensor indicis mit äußerlich eindrucksvoller Veränderung des Handrückenreliefs und anatomisch ungewöhnlichem Ursprung vom ligamentären Retinakulum der Strecksehnenfächer des Handgelenkes wurde von B. V. Jones kasuistisch dargestellt (J. Bone Surg., 41-B [1960], 4, S. 763—765). Die geklagten Beschwerden ließen sich durch einen kleinen operativen Eingriff mit Abtrennung des kleinen akzessorischen Streckmuskels vom Sehnenretinakulum sofort und vollständig beseitigen. Differentialdiagnostisch sollte also bei dem Befund eines „Ganglions" an dieser Stelle auch an eine derartige muskuläre Anomalie gedacht werden.

Dreigliedriger Daumen in einer Bantu-Familie konnte von I. Abramowitz durch drei Generationen als Erbphänomen verfolgt werden (J. Bone Surg., 42-B [1960], 4, S. 766—771). Beim Enkelkind war die Manifestation bilateral symmetrisch, während diese Skelettanomalie bei Mutter und Großvater nur einseitig ausgebildet war. Die einschlägige Literatur ist ausführlich diskutiert mit dem speziellen Gesichtspunkt der Heredität des dreigliedrigen Daumentyps.

Die operative Wiederherstellung des Spitzgriffes bei einer irreversiblen Ulnarislähmung beschreibt G. Zrubecky (Arch. Orthop., 51 [1960], 5, S. 582—591). Ungeschicklichkeit und Kraftlosigkeit der Hand sind die schwerwiegenden Schäden bei Ulnarislähmung in Höhe des Handgelenkes; der Spitzgriff zwischen Daumen und Zeigefinger ist krallenartig, da der M. adductor pollicis und der M. interosseus I bei dieser Verletzung ausfallen. Durch Kombination der Arthrodese des Daumengrundgelenkes in Funktionsstellung mit der Indicis-proprius-Plastik kann die Kraft und Geschicklichkeit der Greiffunktion zwischen Daumen und Zeigefinger (Spitz- oder Feingriff) bei einer irreversiblen Ulnarislähmung wiederhergestellt werden. Andere notwendige Korrekturoperationen bei Krallenstellung der Langfinger und mangelhafter Spreizbewegung können in gleicher Sitzung angeschlossen werden, ebenso die Sekundärnaht des Ulnarisnerven — optimal etwa 1 Jahr nach der erfolglosen primären Nervennaht.

Über einen atypischen Bandverlauf am Kleinfinger mit dem klinisch-funktionellen Phänomen eines schnellenden Fingers berichtet D. Färber (Z. Orthop., 92 [1960], 4, S. 571—575). Nach operativer Exstirpation dieser Anomalie des Ligamentum tendophalangeale erfolgte wieder völlig regelrechte Bewegungsfähigkeit.

Zur federnden Subluxation der Elle (federnde Elle) bringt neuerdings G. Linstedt einen bemerkenswerten Beitrag (Arch. Orthop., 51 [1960], 5, S. 573—581). Differentialdiagnostisch wird dieser Skelettschaden bei zunächst unklaren Beschwerden im Handgelenk relativ häufig verkannt — besonders auch bei hartnäckigen posttraumatischen Schmerzzuständen nach Unterarmfrakturen und Distorsionen des Handgelenkes. Die mechanische Lockerung sei nach den eigenen Operationsbefunden öfters durch Einriß des Ligamentum triangulare bedingt. Eine Diskussion der verschiedenen Korrekturmaßnahmen führt zur Begründung einer modifizierten Operationsmethode nach *Hohmann*.

Zur Therapie der habituellen Subluxation und veralteten Luxation im distalen Radio-ulnar-Gelenk empfiehlt K. Giuliani die einfache Sehnenschlingenplastik des Extensor carpi ulnaris mit straffer Fixierung der beiden Knochenenden bei erhaltener Drehbeweglichkeit (Z. Orthop., 92 [1960], 4, S. 626—629). Allerdings beschränkt sich die Indikation einer solchen bestechend einfach erscheinenden Operationstechnik auf die Fälle ohne wesentliche Längendifferenz von Radius und Ulna (Ellenvorschub), wobei dann eine Verkürzungsosteotomie notwendig wird.

Über die Styloidektomie zur Behandlung veralteter Kahnbeinbrüche und Pseudarthrosen der Hand hat Ph. Erlacher neuerdings berichtet (Arch. Orthop., 51 (1960), 4, S. 523—526). Diese einfache Knochenresektion läßt die Kontinuitätstrennung des Navikulare ganz unberücksichtigt, erreicht jedoch bei genügend ausgiebiger Abtragung des gegenüberliegenden Radiushöckers klinisch-symptomatisch fast immer völlige Beschwerdefreiheit bei optimaler Beweglichkeit. Auf eine osteoplastische Interposition des gewonnenen Knochenkeiles wird verzichtet.

Der Ersatz der Ellenbogenbeugemuskulatur durch den M. pectoralis wird von A. Hopf auf Grund guter eigener Erfahrungen wieder nachdrücklich empfohlen (Arch. Orthop., 51 (1960), 4, S. 511—522). Die ursprünglich von *Hohmann* inaugurierte Funktionsplastik läßt sich bei gelähmtem Deltamuskel erfolgreich kombinieren mit der Schultergelenksarthrodese, wodurch nicht nur die Gebrauchsfähigkeit des Armes im Abspreizsinne, sondern vor allem auch eine noch wesentlich günstigere Muskel-Zugrichtung des verlagerten Pektoralis erreicht wird.

Zur Problematik der schmerzhaften Schultersperre hat jetzt H. Rössler eine umfangreichere klinische und histologische Untersuchung durchgeführt (Z. Orthop., 92 [1959], 2, S. 33—255). Demnach stellt das Krankheitsbild der sogenannten Periarthritis humeroscapularis ein recht komplexes Syndrom dar, ausgelöst durch zahlreiche verschiedene biologische und pathologische Kausalitätsfaktoren. Zu unterscheiden sind die posttraumatischen, die vegetativdystrophischen und die primär-degenerativen Gelenkschäden, wobei allerdings immer eine konsekutive mesenchymale Entzündungsreaktion als unspezifisches morphologisches Substrat resultiert — ausgelöst durch einen exogenen Reiz oder eine endogene Reaktionsbereitschaft des betroffenen Gewebes. Art, Stärke und Umfang der klinischen Erscheinungen werden durch diesen reaktiven Prozeß des Gelenkapparates bedingt. Erst eine kritische Analyse der jeweiligen Krankheitsursache ermöglicht die spezielle therapeutische Indikation und die richtige gutachtliche Beurteilung der schmerzhaften Schultersperre im Einzelfalle.

Beitrag zum Phänomen des Schulterblattkrachens stammt von E. Geyer mit Demonstration eines typischen klinischen Falles ohne nachweisbare Knochenveränderungen (Z. Orthop., 92 [1959], 2, S. 219 bis 224). — Ex juvantibus, nach Resektion des kaudalen Schulterblattwinkels, ließ sich retrospektiv durch den eindrucksvollen Heilerfolg die allgemeine Deutung der Ätiologie im Sinne eines gestörten Muskelzusammenspiels bestätigen.

Über seltene Schultergelenksdysplasien (Bericht über drei Beobachtungen von Fehlbildungen des Schultergelenkes) mit Diskussion der kongenitalen Entwicklungsstörungen und einer geburtstraumatischen

Schädigungsursache hat D. W ö r t h eine interessante Kasuistik vorgestellt (Z. Orthop., 92 [1959], 2, S. 224—233). Dabei wird die Pfannenhypoplasie in Analogie zu den anderen bekannten angeborenen Gelenkdysplasien ohne komplette Luxation gedeutet.

Die schützenden Faktoren des adduzierten Schultergelenkes gegen Luxation nach unten wurden an elektromyographischen und morphologischen Befunden von J. V. B a s m a j i a n u. F. J. B a z a n t studiert (J. Bone Surg., 41-A [1959], 7, S. 1182—1186). Im Gegensatz zu den Erwartungen wird das Schultergelenk kaum wesentlich durch die längsverlaufenden Muskelzüge — Deltoides, Bizeps, Trizeps — stabilisiert, sondern die Luxationsgefahr wird durch Flachpfanne, Kapselerschlaffung (speziell auch des Lig. coraco-humeralis) und Funktionsschwäche des Musculus supraspinatus bedingt.

Die Ionisierung von Metallimplantierungen in lebenden Geweben wurde neuerdings von A. B. F e r g u s o n, P. G. L a i n g u. E. S. H o d g e durch systematische Experimente mit verschiedensten Elementen und Legierungen studiert (J. Bone Surg., 42-A [1960], 1, S. 77—90). Derartige eindrucksvolle Analysen mit exakten spektrochemischen Methoden im biologischen Versuch demonstrieren die Notwendigkeit kritischer Einstellung gegenüber allen metallischen Implantationen. Nur ganz hochwertiges Material erweist sich als ungefährlich im Hinblick auf Ionisierung und Korrosion. Ionisierende Fremdkörper bewirken entweder einen proliferierenden Gewebsreiz (vermehrtes Epiphysenwachstum, reaktive Granulierungen und sogar echte Tumorgenese) oder eine toxisch-degenerative Gewebeschädigung mit Parenchymschwund und nachfolgender narbiger Substitution (Anm. d. Ref.).

Korrosion orthopädischer Implantate (Schrauben, Platten, Femur-Nagel-Platten) haben J. T. S c a l e s, G. D. W i n t e r u. H. T. S h i r l e y an einem großen Material gründlich untersucht (J. Bone Surg., 41-B [1959], 4, S. 810—820). Insgesamt wurden 564 intraossal applizierte Metallstücke bei 109 Patienten hinsichtlich sekundärer Oberflächendestruktion studiert und dabei einerseits Qualitätsunterschiede analysiert, andererseits die Faktoren der kombinierten Verwendung heterogener Metalle sowie die Prädilektionsstellen der „Kontakt-Korrosion" zusammengesetzter Metallstücke und der „Kanal-Korrosion" aufgezeigt. Zweifellos wird bei der Metall-Osteosynthese immer noch viel zuwenig auf diese für den Behandlungserfolg so außerordentlich wichtigen Schadensfaktoren geachtet (Anm. d. Ref.).

Die Wirkung experimenteller chirurgischer Traumen am Epiphysenknorpel jugendlicher Hunde wurde von C. J. C a m p b e l l, A. G r i s o l i a u. G. Z a n c o n a t o auf breiterer Basis studiert (J. Bone Surg., 41-A [1959], 7, S. 1223—1242). Durch 117 operative Eingriffe an der distalen Femur- und Radius-Epiphyse ließ sich nachweisen, daß die Zuwachshemmung direkt proportional der Ausdehnung des Fugenknorpeldefektes erfolgt: Geringere zentrale oder periphere Knochenbrücken erweisen sich nur als relatives Wachstumshindernis. Auch perforierende Metallstifte wirken je nach Dicke und Lage recht unterschiedlich auf die weitere Epiphysenproliferation. Dagegen führt absolut feste Verklammerung der Metaphysen und Epiphysen zum sofortigen kompletten Wachstumsstillstand mit alsbaldiger knöcherner Substitution des Fugenknorpels. Leider wird hier der mögliche Proliferationsreiz durch epiphysennahe Implantation metallischer Fremdkörper oder sonstige mechanische Reizeffekte nicht näher analysiert (Anm. d. Ref.).

Die Wirkung kontinuierlichen Druckes auf den lebenden Gelenkknorpel haben im Tierexperiment und an klinischen Befunden R. B. S a l t e r u. F i e l d neuerdings studiert (J. Bone Surg., 42-A [1960], 1, S. 31—49). Diese Untersuchungen bestätigen die bereits bekannte skelettpathologische Tatsache, daß die artikuläre Knorpelbedeckung sowohl bei mechanisch-instrumenteller Kompression wie auch bei Immobilisierung in forcierter Gelenkstellung bereits nach wenigen Tagen an der Druckzone nekrotisch wird. Wenngleich diese Publikation somit wissenschaftlich zwar keine neuen Erkenntnisse bringt, so erscheint doch bedeutungsvoll, daß die sehr eindrucksvollen Befunde durch das ausgezeichnete Abbildungsmaterial nunmehr auch in der anglo-amerikanischen Orthopädie bekannt werden. Als therapeutische Schlußfolgerung wird deshalb für jegliche notwendige Gipsfixation eine möglichst schonsame Gelenkeinstellung gefordert, um eine für spätere arthrotische Deformierung verhängnisvolle mechanische Schädigung des hyalinen Gelenkknorpels zu verhüten.

Anschr. d. Verff.: Prof. Dr. med. Drs. h. c. Georg H o h m a n n, München 13, Franz-Joseph-Str. 2/I u. Prof. Dr. med. et phil. et rer. nat. Rupprecht B e r n b e c k, München 9, Schönstraße 70-A/I.

Panorama der ausländischen Medizin

England: Januar-Februar 1960

Rauschgift-Süchtigkeit

Arzneien und pharmazeutische Präparate, die auf das Zentralnervensystem wirken und geeignet sind, einen physischen und psychologischen Verfall hervorzurufen, sollten alle rezeptpflichtig sein, und ein beratendes Komitee unabhängiger Experten sollte eingesetzt werden, das für die Auswahl solcher Medikamente verantwortlich wäre. So lauten zwei der wichtigsten Vorschläge eines vorläufigen Berichtes des Ausschusses zur Bekämpfung des Mißbrauchs von Rauschgiften. Hauptsächlich beschäftigt sich dieser Bericht jedoch mit Narkosegas-Süchtigen. Dieses Problem wurde dem Ausschuß auf Grund eines Gerichtsverfahrens unterbreitet, bei dem voriges Jahr ein süchtiger Narkotiseur des Totschlags für schuldig befunden wurde, weil ihm ein Patient bei der Narkose gestorben war. Das Komitee erkennt durchaus an, daß es bei der gegenwärtig in Gebrauch stehenden Apparatur notwendig ist, das zu verwendende Narkosegas vor Anwendung auf seinen Geruch zu prüfen. Die Zahl der Narkosegas-Süchtigen in England ist niedrig — im Laufe der letzten 11 Jahre wurden nur 20 Fälle gemeldet —, doch hatten sie in zwei Fällen das Leben von Patienten gefährdet. Nach Ansicht des Komitees ist es in erster Linie Pflicht der Kollegen der Narkotiseure, in solchem Falle einzuschreiten, und Pflicht des Chirurgen, sofort einzugreifen, wenn ein Narkotiseur seiner Aufgabe nicht gewachsen zu sein scheint. Weiters wird vorgeschlagen, einen süchtigen Narkotiseur an der Ausübung seines Spezialberufs zu verhindern.

Ein neues orales Diuretikum

Nach A. C. Kennedy (Practitioner, 184 [1960], S. 248) ist Hydroflumethiazid, ein vor kurzem eingeführtes Benzothiadiazin-Derivat, ein starkes orales Diuretikum, das gewichtsmäßig ungefähr zehnmal wirksamer ist als die Grundsubstanz Chlorothiazid. Die Wirkungsweise ist im Grunde die gleiche wie bei Chlorothiazid, nämlich auf die Zellen der Harnkanälchen, wo es eine herabgesetzte Reabsorption von Chloriden und Natrium und folglich eine bemerkenswerte Erhöhung der Salzausscheidung bewirkt. In der Mehrzahl der Fälle geht diese Salzdiurese mit einer beträchtlichen Vermehrung der Harnmenge einher. In erfolgreichen Fällen kann die Salzausscheidung das Vierfache und sogar mehr als das betragen, und die in 24 Stunden ausgeschiedene Harnmenge kann verdoppelt oder verdreifacht sein. Die mit dem Harn ausgeschiedene Kaliummenge ist etwas erhöht, jedoch geringer als der Kaliumverlust nach Anwendung von Chlorothiazid. Eine bemerkenswerte Hemmung von Kohlen-Anhydrase tritt nicht ein, und auch die Ausscheidung von Bikarbonaten wird nicht beeinflußt. Die Indikationen für die Anwendung von Hydroflumethiazid sind im Grunde die gleichen wie für Chlorothiazid oder andere kräftige Diuretika, nämlich: Wasserretention bei Herzinsuffizienz, nephrotisches Syndrom, Leberzirrhose, prämenstruelle hormonale Veränderungen und verschiedene andere Zustände einschließlich steroid bedingter Ödeme. Weniger gute Resultate sind zu erwarten bei Herzinsuffizienz infolge chronischer Lungentuberkulose oder wenn die Herzinsuffizienz durch Niereninsuffizienz kompliziert ist, was sich durch einen erhöhten Harnstoffspiegel im Blut anzeigt. Toxische Nebenerscheinungen, wie Hautausschläge, Blut-Dyskrasien oder Nierenschädigungen, die auf Anwendung von Hydroflumethiazid beruhen, wurden nicht beobachtet. Obwohl die mit dem Urin ausgeschiedene Kaliummenge nicht hoch ist, sollte doch zusätzlich Kalium, z. B. Kalium-Chlorid, 1 g, 2—3mal täglich, gegeben werden. Bei durch Niereninsuffizienz komplizierter Herzinsuffizienz sollte Kalium zusätzlich nur in den Fällen gegeben werden, in denen der Serum-Kaliumspiegel des öfteren bestimmt werden kann.

Ein neues Hypotonikum

Ein Bericht von C. T. Dollery (Practitioner, 184 [1960], S. 116) enthält nähere Angaben über ein neues Hypotonikum. Es handelt sich um N-o-brombenzyl-N-äthyl-N:N-dimethylammonium Ion, das zu den Benzyl-Quaternär-Ammonium-Derivaten gehört und offiziell als Bretylium-Tosylat bezeichnet wird. Das Mittel hat eine spezifisch das periphere sympathische Nervensystem blockierende Wirkung, und zwar in Höhe des postganglionären adrenergischen Neurons. Hierbei wird die Wirkung von injiziertem oder endogenem Adrenalin oder Noradrenalin nicht beeinträchtigt, noch das parasympathische oder das ZNS beeinflußt. Das optimale Dosierungsschema ist variabel. Theoretisch könnte die lange Speicherung von Bretylium in den adrenergischen Neuronen eine Dosierung in langen Abständen ermöglichen, und in einer geringen Anzahl von sehr empfindlichen Patienten genügt eine Dosis von 100—200 mg pro Nacht, um den Blutdruck auf 24 Stunden in annehmbaren Grenzen zu halten. Die meisten Patienten bedürfen jedoch größerer Dosen, 600—1800 mg pro Tag. Chlorothiazid erhöht die Empfindlichkeit gegen Bretylium, doch nur in seltenen Fällen so sehr wie Pempidin und Mecamylamin.

Nach Ansicht des Verfassers ist Bretylium jetzt wahrscheinlich das Mittel der Wahl zur oralen Behandlung der Hypertension, ausgenommen bei Patienten mit Gefäßerkrankungen. Patienten, die sich bereits unter hypotonischer Therapie befinden und deren Blutdruck durch ein ganglienblockierendes Mittel ohne Auftreten von lästigen Nebenerscheinungen in Grenzen gehalten wird, sollten diese Behandlung nicht ändern. Wo sich jedoch Patienten mit parasympathischen Erscheinungen abquälen, sollte man ihnen vorschlagen, zu einer Bretylium-Behandlung überzugehen.

Polio-Impfung

Ende vorigen Jahres betrug die Zahl der gemeldeten Poliomyelitis-Impfungen über 13 Millionen. Fast alle hatten 2 Injektionen bekommen und über 7 Millionen waren 3mal geimpft worden. Die Altersgrenze für Impfungen soll jetzt so erhöht werden, daß alle Personen, die zur Zeit ihrer Anmeldung zur Impfung unter 40 sind, erfaßt werden. Außerdem soll folgenden Personen und ihren Familienmitgliedern Gelegenheit gegeben werden, sich impfen zu lassen: Auswanderern und Touristen, die sich nach außereuropäischen Ländern, mit Ausnahme von Kanada und USA, begeben; praktizierenden Zahnärzten, ihren Assistenten und Sprechstundenhilfen; berufstätigem Pflegepersonal, in- und außerhalb von Krankenhäusern; Angestellten der Gesundheitsämter, soweit sie mit Poliomyelitisfällen in Kontakt kommen.

Verschreiben von Medikamenten

Um die ständig anwachsenden Kosten für Arzneimittel einzuschränken, werden alle im öffentlichen Gesundheitsdienst tätigen praktischen Ärzte aufgefordert, beim Verschreiben von Medikamenten sich freiwillig auf die Menge zu beschränken, die im allgemeinen für eine Woche ausreicht. Eine Ausnahme machen chronische und Spezialfälle. Dies ist ein Vorschlag, der vom Gesundheitsministerium in Übereinstimmung mit der Britischen Ärztegesellschaft allen im

nationalen Gesundheitsdienst tätigen Ärzten unterbreitet wird. Andere Vorschläge empfehlen, bei der Rezeptur eher offizielle Bezeichnungen zu benützen als Markennamen. Bei Anwendung von Markennamen sollte der verschreibende Arzt entweder auf Grund eigener Erfahrung oder auf Grund fachmännischer Veröffentlichungen von der Überlegenheit des betreffenden Mittels überzeugt sein und sich nicht auf unfundierte Werbebehauptungen verlassen. Auch sollten Ärzte neue Medikamente nur nach klinischer Erprobung und nur dann verschreiben, wenn sie von der Wirkungslosigkeit üblicher Mittel überzeugt sind.

Tuberkulose des weiblichen Genitaltrakts

In Fällen von fortgeschrittener Beckentuberkulose bei Frauen empfiehlt Prof. George Schaefer chirurgische Behandlung nach dreimonatiger Chemotherapie und darauf weitere Chemotherapie auf die Dauer eines Jahres oder länger. Das prä- und postoperative Behandlungsschema ist wie folgt: Isoniazid, 300 mg tgl., aufgeteilt in 2—3 Dosen; Streptomycin, 1 g tgl., intramuskulär, 3—4 Wochen, und dann 1 g, zweimal wöchentlich; PAS, 12 g tgl., aufgeteilt in 3—4 Dosen. Bei „minimaler Beckentuberkulose" empfiehlt er „langdauernde antibakterielle Therapie unter ständiger Beobachtung". Die Dosierung in diesen Fällen ist: Isoniazid, 300 mg tgl., und PAS, 12 g tgl., mehrere Jahre lang. Nach 6 Monaten werden Schabsel des Endometriums und Sekrete bakteriologisch und mikroskopisch untersucht und dies alle 4—6 Monate wiederholt. Bei Rückfällen und wo tubo-ovarielle Massen im Laufe der Behandlung in Erscheinung treten, gibt man zusätzlich 1 g Streptomycin, zweimal wöchentlich, 3 Monate lang und laparotomiert. Nach 2 Jahren dieser kombinierten Therapie ist es manchmal möglich, mit Isoniazid allein auszukommen. Was die Frage der Schwangerschaft angeht, so ist der Verfasser der Meinung, daß bei Patientinnen mit fortgeschrittener Beckentuberkulose praktisch keine Möglichkeit besteht, nach der Behandlung ein Kind auszutragen. Kaum bessere Aussichten bestehen in Fällen von minimaler Beckentuberkulose, und nach Ansicht des Verfassers kommen in diesen Fällen extrauterine Schwangerschaften häufiger vor als normale. (Schaefer, G.: Proceedings of the Royal Society of Medicine, 52 [1959], S. 947.)

Selbstmordstatistik

Nach einer vorläufigen amtlichen Veröffentlichung belief sich die Zahl der Selbstmorde in England und Wales im Jahre 1958 auf 5298 (3175 Männer und 2123 Frauen). Das sind 18 weniger als im Jahre 1957. Ein Vergleich der Selbstmordfälle in England und Wales mit denen in den Vereinigten Staaten zeigt, daß die Zahl der Selbstmorde bei Männern in den Vereinigten Staaten 12% höher war als in England und Wales, während sie bei Frauen fast um die Hälfte niedriger war. Bezogen auf die Sterblichkeitsziffer pro 100 000 der Bevölkerung, verübten Männer in den Vereinigten Staaten Selbstmord am häufigsten mittels Schußwaffen und Explosivstoffen (8,9 pro 100 000), während in England und Wales nur 1 pro 100 000 mit diesen Mitteln Selbstmord verübten. In England und Wales war bei Männern Selbstmord durch Leuchtgas am häufigsten (6,3 pro 100 000), verglichen mit 1 pro 100 000 in den Vereinigten Staaten. Bei Frauen standen in den USA Selbstmord durch Erhängen, Strangulation, Schußwaffen und Explosivstoffen an erster Stelle (mit je 1,2 pro 100 000), während in England und Wales Selbstmord durch Leuchtgas alle anderen Selbstmordarten bei weitem überwog (5,1 pro 100 000).

Urologie als Spezialfach

Die offizielle Anerkennung der Urologie als Spezialfach und die Einrichtung offiziell anerkannter Abteilungen in allen Lehrkliniken und großen Hospitälern sowie auch in bestimmten Krankenhäusern der Provinz sind die zwei Hauptanregungen eines Memorandums, das vom Rat der britischen Urologengesellschaft herausgegeben wurde. Schätzungsweise fallen 20—25% der chirurgischen Fälle an größeren Krankenhäusern auf urogenitale Affektionen. Als Grund für die offizielle Anerkennung als Spezialfach wird vorgebracht, daß zur erfolgreichen Behandlung urologischer Fälle oft eine Spezialtechnik erforderlich ist und daß eine rationellere Untersuchung und Behandlung der üblichen urologischen Leiden durchgeführt werden kann, wenn die Patienten in einer Spezialabteilung untergebracht sind.

Muttermilch und künstliche Säuglingsernährung

Ein vor kurzem veröffentlichter Bericht des medizinischen Forschungsrats wirft neues Licht auf das strittige Problem der jeweiligen Vorzüge von Muttermilch und künstlicher Ernährung. Der Bericht beruht auf der Untersuchung von 521 ausgetragenen Kindern und 223 Frühgeburten während des ersten Lebensjahres. Ausgetragenen Kindern, für die Muttermilch nicht vorhanden war, wurde Vollrahm-Trockenmilch und Zucker gegeben. Frühgeburten bekamen 2—3 Wochen Muttermilch, und später, wenn keine Muttermilch mehr zur Verfügung stand, gesüßte, entrahmte Trockenmilch und dann Vollrahm-Trockenmilch und Zucker. Entwöhnung setzte nach 5 Monaten ein. Alle Kinder erhielten zusätzlich Vitamine A; D und C, und vom zweiten Monat an Eisen. Die Resultate zeigten, daß ausgetragene Brustkinder und künstlich ernährte gleiche Gewichte, gleiche Serum-Protein-Spiegel, gleiche Infektionsanfälligkeit und, bei Eisenmedikation, gleiche Hämoglobinwerte aufwiesen. Frühgeburten im Alter von 2—8 Wochen und von weniger als 2 kg Geburtsgewicht nahmen bei Brusternährung durchschnittlich nur 162 g in der Woche zu, verglichen mit 210 g in der Woche bei Ernährung mit gesüßter, entrahmter Trockenmilch. Auch ergaben sich einige Anhaltspunkte für die Annahme, daß Brustkinder eher an Rachitis erkranken als mit Trockenmilch ernährte Säuglinge. Nach der sich hieraus ergebenden Folgerung ist Muttermilch keine vollständige Nahrung für Frühgeburten während der ersten Lebenszeit. Die Annahme, daß vorverdautes Protein in Form von Kasein-Hydrolysat bei Frühgeburten von Vorteil ist, konnte nicht bestätigt werden. (Levin, B., et al.: Spec. Rep. Ser. med. Res. Coun. [1959], Nr. 296).

Verschmutzung der Strandbäder

Im Laufe der letzten Jahre haben sich die Beschwerden über die Verschmutzung der Strandbäder durch Kanalisationsabwässer gehäuft. Im Jahre 1953 wurde ein Untersuchungskomitee vom Gesundheitsdienst eingesetzt, um die Verschmutzung der Strandbäder in England und Wales durch Kanalisationsabwässer vom medizinischen und bakteriologischen Standpunkt aus zu untersuchen. Nach dem eben veröffentlichten Bericht dieses Ausschusses kann die Gefahr durch Baden im Meerwasser verschmutzter Strandbäder — abgesehen von einigen, schon ästhetisch abstoßenden Ausnahmen — an seiner Gesundheit Schaden zu leiden, praktisch vernachlässigt werden. Auch sei die Aufstellung bakteriologischer Normen für Bäder von keinem Wert, und amerikanische Angaben dieser Art seien nie durch klinisch-epidemiologische Daten bestätigt worden. (Med. Res. Coun. Memorandum Nr. 37.)

Buchbesprechungen

Helmuth H. Dittrich: **Bakterien, Hefen, Schimmelpilze** in Sammlung: Einführung in die Kleinlebewelt. 87 S., 46 Zeichn. i. Text, 23 Abb. Kosmos-Ges. d. Naturfreunde, Stuttgart, Frankhsche Verlagshandlung, 1959. Preis: brosch. DM 9,80.

Ein sachlich einwandfreies, in technischen Fragen gut orientiertes Büchlein vermittelt in vielen Einzelkapiteln naturwissenschaftliche Allgemeinbildung über Nutzen und Schaden der Mikroorganismen. Der Band ist zwar für die biologisch interessierte „Jugend" gedacht, bringt aber auch dem Arzt und dem Mikrobiologen manche Anregung. Die sorgfältig ausgesuchten Versuche geben dem „biologischen Bastler" die Möglichkeit, mit verhältnismäßig einfachen Mitteln wesentliche Einblicke in die Vorgänge des Mikrokosmos zu gewinnen. Obwohl sich die Versuche außerhalb des medizinisch-mikrobiologischen Sektors bewegen — demnach keine Infektionsgefahr besteht —, ist Sauberkeit bei der Durchführung der Experimente unerläßlich, eine gute Schulung für den künftigen Arzt und Biologen. Ausstattung, Abbildungen und Druck sind gut.

Priv.-Doz. Dr. med. *Götz Linzenmeier*, München

Vladimir Janda: **Muskelfunktionsprüfung.** 240 S., 338 Abb., Verlag Volk u. Gesundheit, Berlin 1959. Preis: Gzl. DM 23,60.

Wie einleitend hervorgehoben, ist die vorliegende Monographie gemäß Übereinkommen der 1. Poliomyelitiskonferenz 1954 in Bad Johannisbad auf die Untersuchungsmöglichkeiten der Praxis zugeschnitten. Daraus erklärt sich die Beschränkung auf die manuell durchzuführenden Funktionsprüfungen der Gesichts-, Kopf-, Rumpf- und Extremitätenmuskulatur. Ohne auf Einzelheiten der Muskelphysiologie und -pathologie näher einzugehen, werden im allgemeinen Teil die Bewegungsarten und die Bedeutung der Agonisten, Synergisten, Antagonisten usw. kurz definiert. Daneben findet sich eine Einteilung der Muskelkraft entsprechend amerikanischen Vorbildern in 5 Grundstufen, um die manuellen Testmethoden etwa objektivieren zu können. Im speziellen Teil sind die anatomischen Gegebenheiten zusammengehörender Muskelgruppen, ihre Innervation und vor allem die manuellen Tests zur Bestimmung der Bewegungsabläufe, speziell der Muskelkraft, lehrbuchmäßig abgehandelt und durch reiches Bild- und Skizzenmaterial veranschaulicht. Dabei wird in Hinsicht auf die Grundbewegung — Flexion, Extension, Kontraktion usw. — jeweils das Zwischenspiel von Haupt- und Nebenmuskeln, von Antagonisten und Fixationsmuskeln umrissen. Die straffe Gliederung der verschiedenen Testgruppen zielt darauf ab, mit manuellen Untersuchungsmethoden zu vergleichbaren Prüfungsergebnissen zu gelangen, die in eine als Muster beigegebene Untersuchungstabelle einzutragen sind. Das Buch wendet sich an Ärzte, die auf dem Gebiet der Rehabilitation tätig sind. Es kann zur schnellen Orientierung dienen, zur exakten Muskelfunktionsprüfung des Neurologen reicht die manuelle Untersuchungsmethode nicht aus, dem Orthopäden sagt sie nichts Neues.

Priv.-Doz. Dr. med. *A. Schrader*, München

Gertraut Reinecke: **Zehn Jahre Röntgenschirmbilduntersuchungen in der Bundesrepublik Deutschland.** (Tuberkulose-Bücherei), 118 S., 13 Abb., G. Thieme Verlag, Stuttgart 1959. Preis: kart. DM 19,50, für Abonnenten der Zschr. „Der Tuberkulosearzt" DM 17,55.

Die Verfasserin hat sich der großen Mühe unterzogen, die bisherigen Röntgenreihenuntersuchungen in Deutschland in ihrer Durchführungsweise und ihren Ergebnissen zusammenzustellen. Nach einem kurzen Überblick über solche Untersuchungen in außerdeutschen Ländern und in der DDR, werden die Aktionen in den westdeutschen Bundesländern eingehend besprochen. Dabei zeigen sich die großen Unterschiede in der Durchführung der Schirmbilduntersuchungen in den 11 Bundesländern (einschließlich Saarland und Westberlin): Neben Ländern, die auf Grund eines Gesetzes die ganze Bevölkerung schon ein- oder mehrmals durchgeröntgt haben, wie Schleswig-Holstein, Niedersachsen und Baden-Württemberg, stehen solche, bei denen der erste „Durchgang" noch im Gange ist, wie in Bayern, und solche, die nur auf freiwilliger Basis einzelne Bevölkerungsgruppen durchuntersuchen. Unter diesen Umständen sind die Ergebnisse der Untersuchungen natürlich so verschieden, daß sie nicht verglichen werden können. Die Lektüre des Büchleins mit den vielen komplizierten Tabellen, Kurven, Zahlen und Paragraphen ist kein Vergnügen — man muß der Verfasserin aber dankbar dafür sein, daß sie dieses Material zusammengetragen hat. Sie bemüht sich besonders darum, zu zeigen, daß die obligatorische Untersuchung der Gesamtbevölkerung von ungleich größerem Wert ist als die freiwilligen Untersuchungen mit geringer prozentualer Beteiligung der Bevölkerung: Bei den ersteren ergeben sich 0,33% unbekannte aktive Tuberkulosen, bei den letzteren nur 0,16%. Auch die Fragen der Kostendeckung für die Aktionen und die der möglichen Ersparnisse durch rechtzeitige Erfassung von Kranken werden erörtert.

In den letzten zwei Jahren wurden allgemeine Probleme der Röntgenreihenuntersuchungen, wie Strahlenbelastung und Zumutbarkeit einer solchen Massenaktion, in Ärztekreisen und z. T. auch in der Öffentlichkeit viel diskutiert. Auf diese Fragen geht das vorliegende Buch nicht ein. Es bildet aber für alle, die an diesen Diskussionen beteiligt sind, eine sehr wertvolle Materialsammlung und Quelle der Information.

Medizinaldirektor Dr. med. *P. Beeh*, München

P. Wirsching: **Katalog der Medizinischen Technik und des Medizinischen Bedarfs.** Viersprachig (deutsch, engl., franz., span.), 2. Aufl., 500 S., Seibt-Verlag, Abt. KN 5, München, 1959. Preis: Gzl. DM 25,—.

Dieses Spezial-Bezugsquellenverzeichnis, zusammengestellt unter Mitwirkung der einschlägigen Fachverbände der Industrie, könnte man auch als die „Blaue Liste" bezeichnen. Die Gliederung ist hier freilich schwieriger gewesen als z. B. in der „Roten Liste"; man konnte die einzelnen (rund 250 000) Artikel natürlich nicht einfach alphabetisch aufreihen, sondern es wurde eine sehr zweckmäßige Einteilung nach logischer Zusammengehörigkeit in Sachgruppen vorgenommen, die es erlaubt, das Angebot ganzer Branchen rasch zu übersehen. Warenzeichen und Wortmarken wurden dagegen in einem Anhang zusammengestellt, so daß auch das Auffinden möglich ist, wenn man nur einen bestimmten Namen in Erinnerung hat (dasselbe gilt für die Herstellerfirmen). Einen Katalog, in dem man jeden einzelnen Artikel mit seinen technischen Eigenschaften und seinem Preis oder gar mit Abbildungen finden kann, darf man natürlich hier nicht erwarten, sondern eine Art von erweitertem Branchenadreßbuch, das zu den Katalogen der Einzelfirmen weiterführt. — Insofern wird in unserem Leserkreis das Buch wohl nur für die Beschaffungsstellen größerer Krankenanstalten zur Anschaffung in Frage kommen. Es ist aber wohl für jeden Arzt gut zu wissen, daß es ein solches Nachschlagebuch gibt, welches er bei seinem Fachhändler für medizinische Geräte sicherlich vorfindet.

Priv.-Doz. Dr. med. *W. Trummert*, München

KONGRESSE UND VEREINE

4. Fortbildungskurs über allergische Erkrankungen in Köln

am 6./7. Februar 1960

Die von der Wissenschaftlichen Zentralstelle des Deutschen Allergikerbundes veranstaltete Tagung stand unter dem Vorsitz von J. Vonkennel, Köln, und befaßte sich vorwiegend mit Fragen einer spezifischen und unspezifischen Therapie allergischer Erkrankungen.

G. Albus, Köln: **Warum spezifische Desensibilisierung?**

Von britischen Allergietherapeuten wird folgende These vertreten: Wandelt sich bei einem Pollenkranken der noch erträgliche Heuschnupfen innerhalb weniger Jahre über eine Bronchitis in ein quälendes Asthma, so kann man mit großer Wahrscheinlichkeit annehmen, daß dieser Patient mehrere Jahre lang vorwiegend von symptomatisch wirkenden Antihistaminika Gebrauch gemacht hat. Diese Substanzen beeinflussen bekanntlich nicht den Ablauf der Antigen-Antikörperreaktion und haben unter anderem eine schleimhaut-austrocknende Wirkung. Auch für die Kortikoide gilt, daß sie die A-A-Reaktion nicht beeinflussen, sondern lediglich unspezifisch in deren Auswirkung, nämlich die allergische Entzündung, eingreifen. Viel aussichtsreicher ist die spezifische Desensibilisierung, weil diese bereits im ersten Glied der allergischen Reaktionskette eingreift. Sie eignet sich besonders bei inhalativen Allergien, wobei sich zwei Wege anbieten: 1. Injektionen von Allergenextrakten, die im Organismus die Neubildung eines blockierenden Antikörpers bewirken sollen. 2. Einstäuben von Allergiker-Trockenserum in die oberen Luftwege (Normergen-Verfahren). Hierdurch wird der Serum-Antikörper vor die Respirationsschleimhaut gelagert, so daß das später eingeatmete Allergen bereits vor der Schleimhaut neutralisiert wird und nicht mehr zum zellständigen Antikörper vordringen kann. Beide Verfahren können ohne weiteres kombiniert werden, und es ist zu erwarten, daß das Serum eines mit Allergen-Injektionen vorbehandelten Patienten ein besonders hochwertiges Trockenserum ergibt.

W. Gronemeyer, Bad Lippspringe: **Behandlung inhalativer Allergien durch Allergeninjektionen.**

Wenn nach Überstehen eines anaphylaktischen Schocks 14 Tage lang oder länger keine schweren allergischen Reaktionen mehr auftreten können, weil sämtliche Antikörper verbraucht sind, so ist ein Zustand der Antianaphylaxie erreicht, der auch therapeutisch erstrebenswert ist und mit der spezifischen Desensibilisierung etwa erreicht werden soll. Wenn das krankheitsauslösende Allergen bekannt und eine Expositionsprophylaxe aus irgendwelchen Gründen nicht möglich ist, so ist die spezifische Desensibilisierung die Methode der Wahl. Sie erfordert allerdings von Arzt und Patient viel Geduld. Als Kontraindikationen müssen beachtet werden: Infektionen im Bereich der Atemwege, Schwangerschaft (wegen des hormonellen Ausnahmezustands), aktive Lungentuberkulose, Thyreotoxikose, Nieren- und Leberschäden. Stets muß vorher geprüft werden, ob das Schockorgan, das durch eine spezifische Desensibilisierung behandelt werden soll, nicht schon zu weit vorgeschädigt ist, beispielsweise durch Emphysem oder Bronchiektasen. — Wenn die Behandlungsresultate bei Pollenallergikern jahrgangsmäßig unterschiedlich sind, so liegt dies nicht zuletzt auch an den wechselnden meteorologischen Einflüssen. Wegen der immunbiologischen Verwandtschaft der verschiedenen Pollenarten genügt im allgemeinen ein Antigenextrakt, der zwei oder drei der hauptsächlich vorkommenden Pollenarten enthält. — Bei sorgfältiger Technik und der nötigen Vorsicht lassen sich schwere allergische Reaktionen im allgemeinen vermeiden; wenn der Patient über Jucken in Hand- und Fußflächen oder über Hitzegefühl unter der Zunge klagt, so muß dies als ein Alarmsymptom und Hinweis auf einen drohenden anaphylaktischen Schock gewertet werden. — Der Vortragende bezifferte die Erfolgsquote einer spezifischen Desensibilisierung mit 75%; er konnte allerdings in 35% der Pollenallergiker auch mit Plazebos zumindest vorübergehende Erfolge erzielen.

J. Vonkennel, Köln: **Kortikoidtherapie allergischer Erkrankungen.**

Wenn immer wieder hochwirksame Steroidpräparate von Apothekern ohne Rezept abgegeben werden, so muß dies schärfstens kritisiert werden. Auch bei den gegen allergische Hautkrankheiten angewandten Kortikoidsalben kann es zu Unverträglichkeitserscheinungen kommen, denn die Kortikoide werden meist mit einer Säure, z. B. mit Bernsteinsäure, verestert, die ihrerseits allergisch wirken kann. Unverträglichkeitserscheinungen kommen aber oft dadurch zustande, daß bei der Verordnung eines äußerlich anwendbaren Mittels der jeweilige Hautzustand nicht entsprechend berücksichtigt wird. Auf ein Erythem eine Isolierschicht von Salbe zu legen, ist ein Unding; hierbei muß es zu einer Wärmestauung kommen, während dasselbe Erythem, das mit einem Puder behandelt wird, meist günstig reagiert und die dabei auftretende Verdunstungskälte als angenehm empfunden wird. Vonkennel erinnerte an die dermatologische Faustregel: Je akuter die Hautkrankheit, desto indifferenter die Therapie! Deshalb ist es wichtig, daß zwischen den wasserhaltigen Cremes und den fetthaltigen Salben unterschieden wird. Die Dexamethasone bedeuten zweifellos eine gewisse Wirkungssteigerung. Man kann mit diesen hochwirksamen Steroiden in der Dermatologie oft eindrucksvolle Wirkungen erzielen. Wenn bei einer allergischen Dermatose eine infektiöse Komponente mit im Spiele ist, was beispielsweise auch bei den endogenen Ekzemen gar nicht selten vorkommt, so ist es ratsam, die antiphlogistische Therapie mit Glukokortikoiden noch mit antibiotischen Mitteln zu kombinieren. Hierfür eignen sich Chloramphenicol bzw. Leukomycin besser als Penicillin, da die meisten auf der Haut vorkommenden Staphylokokken inzwischen penicillinresistent geworden sind.

F. Schmengler, Bad Reichenhall: **Umstimmungstherapie bei allergischen Erkrankungen.**

Es ist möglich, durch einen Fieberstoß (beispielsweise mit Pyrifer) den sympathikotonen Fieberzustand um eine Stufe herunterzuschalten, wobei allerdings der Fieberstoß bei einer typhösen Erkrankung nicht am Beginn der Kontinua, sondern an ihrem Ende einsetzen muß. Der Vortragende deutet das so: Der Typhus ist zunächst eine lokale Enteritis, die aber mit zunehmender Immunisierung zu einem allergischen Fieber wird. Wenn man in dieses allergische Fieber mit einer unspezifischen Therapie hineinstößt, erfolgt prompte Heilung. Die sympathikotonen Zustände, die durch vegetative Heraufschaltung entstanden sind, lassen sich durch maximale Reize, insbesondere durch Fieber, übersteigern. Ist die Schwelle der möglichen Reizbarkeit überschritten, so erfolgt unmittelbar die trophotrope Phase mit Fieberabfall, Stoffwechseldämpfung und Kreislaufberuhigung. Speziell zur Umstimmungstherapie beim Asthma bronchiale empfahl der Vortragende den schon seit altersher bekannten Terpentinabszeß. Er konnte beobachten, daß nach einer solchen Behandlung wieder antiasthmatische Medikamente wirksam wurden, die vorher versagten. Der Terpentinabszeß hat darüber hinaus den Vorteil, daß er nicht zu einer Kreislaufbelastung führt wie die Fiebertherapie.

H. Herxheimer, London/Berlin: **Routinetherapie beim Asthma.**

Vom therapeutischen Standpunkt aus kann man das Asthma in drei Gruppen einteilen: 1. Asthma mit Intervallen, 2. chronisches Asthma, das in einer trockenen und in einer hypersekretorischen Form vorkommt, 3. Status asthmaticus. Zur Behandlung des ersten Stadiums eignen sich Sympathikomimetika wie Adrenalin, Aludrin, Asthmolysin usw. Man darf hier aber in der Dosierung nicht zimperlich sein, und es müssen Tachykardien mit in Kauf genommen wer-

den. Auch durch Einatmen von Hydrocortisonstaub kann man einen Asthmaanfall gut koupieren. Beim chronischen Asthma wirken die Mittel der Ephedrinreihe günstig, deren Wirkungseintritt allerdings 50—60 Minuten auf sich warten läßt. Wenn bei hypersekretorischem Asthma zur Erleichterung der Expektoration Kalium jodatum gegeben wird, so sind relativ große Dosen, etwa 3,0 pro die oder auch das Doppelte, erforderlich. Man gibt das Mittel 4 Tage lang und macht dann 3 Tage lang Pause. Die Anwendung der Steroidhormone sollte stets als letzte therapeutische Möglichkeit in Erwägung gezogen werden. Welches der modernen Präparate man gibt, ist nicht entscheidend, sie müssen alle individuell ausprobiert werden. Für den Status asthmaticus empfahl Herxheimer Aminophyllin bzw. Euphyllin als das Mittel der Wahl. Es kann in einer mittleren Dosis (240 mg) ohne Bedenken drei- bis viermal täglich langsam injiziert werden. Auch mit größeren Predisondosen läßt sich der Status asthmaticus wirksam bekämpfen, doch tritt hier die maximale Wirkung erst nach Stunden ein.

K. H. Kärcher, Heidelberg: **Kritische Bemerkungen zur Antibiotikabehandlung des Asthma bronchiale.**

Fast die Hälfte der Asthmafälle hat eine infektiös-allergische Genese. Diese Form ist durch stärkere Schleimabsonderung und weniger dramatische Anfälle bei geringem Bronchospasmus ausgezeichnet und unterscheidet sich hier vom konstitutionellen Asthma. Therapeutisch wird vorgeschlagen, zunächst Kulturen von Sputum, Tonsillen und Rachenabstrich anzufertigen und nach eingehender antibiotischer Testung eine Auto-Sammelvakzine herzustellen. Die allergischen Nebenwirkungen des Penicillins gehen oft auf das in den Depotpräparaten enthaltene Procain zurück. Um diese zu vermeiden, empfiehlt sich die Anwendung eines sog. Sicherheits-Penicillins vom Typ des Neopenyl, das einen Antihistaminzusatz enthält. Versagt die antibiotische Therapie bei einem infektiös-allergischen Asthma, so muß stets an eine Pilzinfektion gedacht und ein entsprechendes pilzfeindliches Antibiotikum eingesetzt werden. Auch eine Überwucherung von Hefepilzen im Darm, wie sie nach hochdosierter Anwendung von Breitbandantibiotika gelegentlich beobachtet wird, kann als sensibilisierender Fokus für ein Asthma bronchiale in Frage kommen.

V. Ruppert, Köln: **Allergentest-Demonstrationen.**

Bei den Intrakutantesten, die der Vortragende bespricht und demonstriert, gibt es zwei Möglichkeiten: Den *Prick*-Test, bei dem von oben oder seitlich die Haut leicht angehoben und die Lösung eingebracht wird, und den Injektionstest. Wichtig ist eine gezielte Testung, d. h., es müssen durch Anamnese und klinische Voruntersuchungen bereits die fraglichen Allergene herausgesucht werden. In der Praxis können kaum mehr als 8—10 Substanzen auf einmal getestet werden. Wer testet, sollte stets eine „Schock-Apotheke" (mit Adrenalin, Cortison usw.) bereithalten. Bei Pollenallergien und Nahrungsmittelallergien verwendet Ruppert vorzugsweise den *Prick*-Test, während er zur Testung von Hausstaub, Haaren, Pilzen und Bakterien den Injektionstest für zuverlässiger hält.

Dr. med. *D. Müller-Plettenberg*, Wuppertal

Ärztegesellschaft Innsbruck

Sitzung vom 3. Dezember 1959

H. Asperger, Innsbruck: **Über Mumpsmeningoenzephalitis.**

Es wird ein Fall einer Meningoenzephalitis nach Mumps vorgestellt. Besonderer Wert wird auf die Beurteilung der „prämorbiden Persönlichkeit" im Sinn einer hochgradigen vegetativen Stigmatisierung mit zahlreichen körperlichen und psychischen Symptomen gelegt, einer erhöhten Reizansprechbarkeit (die gewiß auch in Zusammenhang mit der eigenständigen Gescheitheit des Kindes steht). Gerade an den Fällen der nervösen Komplikationen nach Parotitis lasse sich besonders schön die konstitutionelle Disposition zu organischen Erkrankungen des Zentralnervensystems erweisen.

R. Günther, Innsbruck: **Zur Applikationsart von Prednisolon.**

Nach einleitenden Bemerkungen über die antiphlogistischen, antiallergischen und antitoxischen Hauptwirkungen der Cortisone und ihre Anwendbarkeit bei Ödemen und beim Kreislaufkollaps werden eigene Untersuchungen mit verschieden appliziertem Prednisolon (Deltacortril) berichtet.

In keinem Fall wurde eine Substitutionstherapie betrieben, sondern die Hormone stets pharmakodynamisch bei Rheumakranken angewendet.

In einer 1. Serie wurden an 25 Rheumatiker jeweils 40 mg Prednisolon oral, intramuskulär und intraartikulär verabreicht. Der Erfolg wurde lokal an einem besonders entzündeten großen Gelenk und allgemein klinisch beurteilt. Die Wirkung des Prednisolons wurde mit Eosinophilen(Eo)-Tagesprofilen verfolgt, die zu einem Eo-Tages-Leerprofiel und einem Eo-Früh-Leerwert in Beziehung gesetzt wurden.

Nach oraler Prednisolongabe wurde ein signifikanter Eo-Sturz bis zu 90% des Früh-Leerwertes und auch gegenüber den Einzelwerten des Leer-Tages-Profiles sowie z. T. auch gegenüber den Vorwerten am gleichen Tage gefunden.

Auch bei intraartikulärer Injektion lösten 40 mg Prednisolon signifikante Eo-Stürze bis zu 80% des Früh-Leerwertes aus. Auch gegenüber den Leer-Profilwerten fanden sich signifikante Unterschiede. Gegenüber den Vorwerten am gleichen Tag war nur der 11-Uhr-Wert signifikant gesenkt. Im Gegensatz zu diesen Verabreichungsarten lösten intramuskuläre Injektionen zu keiner Zeit signifikante Eo-Stürze aus, obwohl klinisch gute Wirkungen in der 1. Serie (40 mg) bei 11 von 25 Patienten und in der 2. Serie (100 mg) bei 16 von 26 Patienten eintraten. In der 2. Serie wurden die Eo durch 4 Tage nach der Injektion verfolgt. Die ungleiche Resorption aus dem Muskel scheint eine sichere Beeinflussung der Eo zu verhindern. Leichte Nebenwirkungen traten in der 1. Serie bei 6 von 25 Patienten auf, in der 2. Serie bei 13 (50%) von 26 Patienten. 1 Cortisonabszeß wurde beobachtet. Allgemeinwirkungen betrafen meist das Vegetativum (Schweißausbrüche).

Der klinische Wirkungseintritt schwankte zwischen einer und 48 Stunden. Die Wirkungsdauer betrug 3 Stunden bis fast 3 Wochen.

Der Eo-Sturz trat dagegen nach oraler und intraartikulärer Gabe stets zwischen der 2. und 4. Stunde ein und erreichte sein Maximum um die 10. Stunde nach der Verabreichung. Die klinische Wirkung ging weder zeitlich noch nach ihrer Intensität den Eo-Stürzen parallel. Auch Patienten ohne signifikanten Eo-Sturz zeigten klinisch gute Wirkungen oder auch Nebenwirkungen. Die Eo-Profile lassen daher keine sicheren Rückschlüsse über den Eintritt, die Dauer oder die Stärke der Prednisolonwirkung zu. Besonders nach 100 mg Prednisolon intramuskulär bestand klinisch der Verdacht auf hypadrene Phasen im Laufe der nächsten Tage. Zwischen dem 2. und 7. Tag nach der Injektion traten 2mal Kollapszustände nach Bädern und 7mal heftige Therapiereaktionen auf.

Die intramuskuläre Injektion sollte als Ersatz für orale Prednisolongaben nur bei starken lokalen Unverträglichkeitserscheinungen von seiten des Verdauungstraktes bevorzugt werden, da ihre Wirkung zu starken Schwankungen (lokale Resorption?) zu unterliegen scheint. In der Notfallsmedizin scheint nur die intravenöse und evtl. die intraarterielle Prednisolongabe von genügend raschem Erfolg zu sein.

(Selbstbericht)

Münchener Gesellschaft für Morphologie und Physiologie e.V.

Sitzung am 17. November 1959

W. Hoppe, München: **Morphologie des Eiweißmoleküls.**

Es ist üblich, das Problem der Feinstruktur von Eiweißstoffen in drei Teilprobleme zu unterteilen: in das Problem der primären, der sekundären und der tertiären Struktur. Unter primärer Struktur versteht man die Sequenz der Aminosäuren (wie sie z. B. von *Sanger* an Insulin aufgeklärt wurde). Unter sekundärer Struktur versteht man die räumliche Anordnung der Peptid-Ketten, und unter tertiärer Struktur versteht man die Faltung der Peptid-Ketten zum (korpuskularen) Eiweißmolekül.

Bis vor wenigen Jahren waren Röntgenuntersuchungen nur an Faserproteinen erfolgreich, die — im Gegensatz zu Korpuskularproteinen — keine ausgeprägte Tertiärstruktur besitzen. Faserproteine treten als orientierte (kristalline) Präparate auf, die nur eine beschränkte

Ausnutzung der Möglichkeiten der Röntgenstrukturanalyse gestatten. Korpuskularproteine können hingegen auch in millimetergroßen Kristallen („Einkristalle") gewonnen werden. Damit wird es möglich, zu dem dreidimensionalen Bild der Elementarzelle des Eiweißkristalles und damit der im Kristall enthaltenen Eiweißmoleküle vorzustoßen. Die Röntgen-Kristallstruktur-Kamera wirkt als Mikroskop für dreidimensionale Abbildungen in atomarer Auflösung, wobei allerdings die vom Mikroskop bekannten Linsensysteme durch Rechenvorgänge ersetzt werden müssen. Allerdings gestattet die Röntgenanalyse von Einkristallen nur die Registrierung eines Teiles der Meßdaten, die für den Aufbau des dreidimensionalen Bildes der Elementarzelle erforderlich sind. Es mußten daher erst Wege gefunden werden, die nicht unmittelbar meßbaren Daten (Phasen der Röntgenstreuwellen) ebenfalls zu gewinnen.

Vor etwa sechs Jahren wurde von einer englischen Forschergruppe gezeigt, daß dieses Phasenproblem an Eiweißkristallen durch Einbau von Schweratomkomplexen lösbar ist. Hierbei ist es erforderlich, daß diese Protein-Schweratom-Komplexe in genau gleicher Weise kristallisieren wie die schweratomfreien Proteine. Experimente haben gezeigt, daß tatsächlich das Gitter nicht geändert wird: Die Eiweißmoleküle schwimmen in den Kristallen in einer dicken Hülle von Lösungsmittel-Ionen (das Verhältnis von Lösungsmittel zu Eiweiß ist etwa 1:1), so daß das Aufsetzen von auch relativ großen Atomgruppen auf die Eiweißmoleküle zu keiner Änderung des Kristallgitters führt.

Am weitesten vorgeschritten ist die Strukturanalyse von Myoglobin (Medical Research Council Unit for Molecular Biology, Cavendish Laboratory, Cambridge, England). Zur Untersuchung dieser Struktur wurden Kristalle des schweratomfreien Proteins und von fünf verschiedenen Schweratomverbindungen herangezogen. Die Anzahl der Informationen, die erhalten werden können (aber auch verarbeitet werden müssen), ist sehr beträchtlich: An einem einzigen Derivat können 20 000 verschiedene Röntgenreflexe vermessen werden; es ist daher die Vermessung von 120 000 verschiedenen Röntgendaten für die völlige Strukturanalyse von Myoglobin erforderlich. Aus diesem Grunde begnügt man sich zunächst mit Bildern geringerer Auflösung (welche schon mit einer kleineren Anzahl von Röntgendaten erhalten werden können). So können Bilder mit 6 Å Auflösung (i.e. eine Auflösung, in der Punktabstände unter 6 Å nicht mehr aufgelöst werden) bereits mit 400 verschiedenen Röntgenintensitäten pro Derivat gewonnen werden.

Aus den so gewonnenen dreidimensionalen Bildern mit 6 Å Auflösung kann die Tertiärstruktur von Myoglobin abgelesen werden, während die Struktur der Peptid-Ketten (sekundäre Struktur) noch nicht erkennbar ist. Neuere (noch unveröffentlichte) Untersuchungen bei 2 Å Auflösung gestatten auch ein Erkennen der Sekundärstruktur: Die Peptid-Ketten ordnen sich nach dem schon von *L. Pauling* an Faserproteinen vorgeschlagenen α-Schraubenmodell. Ähnliche Untersuchungen an Hämoglobin (6 Å Auflösung, ebenfalls noch unveröffentlicht) zeigen, daß das Hämoglobinmolekül aus vier myoglobinähnlichen Einheiten zusammengesetzt ist.

Der Vortragende ging schließlich noch auf eigene Arbeiten ein, die er anläßlich eines Forschungsaufenthaltes an der obengenannten Forschungsstelle in England durchführen konnte (Bestimmung der Struktur eines Hg-J-Komplexes, Theorie und Fehlertheorie der Phasenbestimmung) und zeigte zum Abschluß seines Vortrages noch die Beziehungen zwischen der Struktur der Korpuskular- und der Faserproteine. *(Selbstbericht)*

KLEINE MITTEILUNGEN

Eine Statistik des Deutschen Stifterverbandes

	Student zur Anzahl der Einwohner		Student zur Anzahl der Einwohner
USA	1 : 57	Niederlande	1 : 332
Japan	1 : 143	Schweden	1 : 332
Kanada	1 : 153	Dänemark	1 : 338
UdSSR	1 : 163	Belgien	1 : 356
CSR	1 : 167	Österreich	1 : 362
Bulgarien	1 : 203	Schweiz	1 : 429
Rumänien	1 : 211	Spanien	1 : 522
Ungarn	1 : 228	Südafrika	1 : 556
Jugoslawien	1 : 252	Irland	1 : 560
Frankreich	1 : 263	Großbritannien	1 : 609
DDR	1 : 270	Norwegen	1 : 674
Bundesrepublik	1 : 299	Chinesische V.R.	1 : 1053

An Studentendichte liegt demnach die DBR an 12. Stelle. An Dichte der Hochschullehrer liegt sie jedoch sogar erst an 9. Stelle von elf Ländern.

Zunahme der Leukämie

In der deutschen Todesursachenstatistik übersehen wir jetzt mehr als 25 Jahre Sterblichkeitsentwicklung der Ursachengruppe „Leukämie und Aleukämie", da seit 1932 Krankheitsverzeichnisse gültig sind, in denen diese Krankheitsgruppe gesondert geführt wird. Allerdings ist die regionale Gebietsabgrenzung verschieden. Sieht man von dieser Schwierigkeit ab, so ergibt der Vergleich über ein Vierteljahrhundert folgendes: Der weitaus überwiegende Hauptteil der Zunahme betrifft die über 65j. und liegt hauptsächlich in der Nachkriegszeit. Die relative Zunahme wird mit zunehmendem Alter größer, und zwar bei beiden Geschlechtern annähernd gleichmäßig. Das Maximum der Leukämiesterblichkeit verschiebt sich laufend weiter ins höhere Alter und lag 1957/58 schon in der Altersklasse von 75 bis 80 Jahren. Diese Art der Zunahme legt dem Statistiker die Vermutung nahe, daß hier der Verbesserung der Todesursachenfeststellung das Hauptgewicht zukommt. Die Zahl der alten Leute, die in den Genuß genauer Diagnostik und eingehender Behandlung kommt, nimmt ständig zu. Dadurch nehmen genauere Diagnosen zu und Diagnosen wie Altersschwäche und andere Sammeldiagnosen ab.

In den mittleren Altersklassen hat die Leukämiesterblichkeit bei uns nicht zugenommen, sondern im dritten Lebensjahrzehnt sogar abgenommen, und zwar besonders bei den Männern. Dagegen ist im Kindesalter außer bei den Säuglingen eine deutliche Zunahme zu erkennen, die im Schulalter bei den Mädchen relativ stärker als bei den Knaben ist. Im Kindesalter erscheint daher eine echte Zunahme möglich.

Die Genauigkeit der Todesursachenfeststellung spielt auch bei den Untersuchungen über die Leukämiesterblichkeit der Ärzte eine Rolle. Krankheiten, deren Feststellung einen größeren diagnostischen Aufwand erfordert, werden bei den Ärzten häufiger erkannt als im Durchschnitt der Bevölkerung. Deshalb ist die Erhöhung der Leukämieziffer bei den Ärzten kein Grund zur Beunruhigung. Bei den Radiologen ist die Erhöhung statistisch signifikant, das Ausmaß der Erhöhung jedoch wegen der kleinen Zahlen nicht genau festlegbar. Aber auch hier ist zu beachten, daß Krankheiten, die man in einer Personengruppe besonders erwartet, wegen der erhöhten Aufmerksamkeit auch häufiger gefunden werden.

Für die zeitlichen Vergleiche gilt allgemein die ähnliche Schwierigkeit, daß Krankheiten, von denen man mehr spricht, auch häufiger festgestellt werden, also zunehmen.

Andererseits ist es auch vom statistischen Standpunkt als einwandfrei erwiesen, anzusehen, daß durch ionisierende Strahlen in Abhängigkeit von der Dosis die Häufigkeit der Leukämien zuninmmt. Die Gefährdung besteht. Wir sollten uns jedoch davor hüten, die allgemeine Leukämiezunahme in der Bevölkerung und die höheren Ziffern bei den Ärzten hiermit in unmittelbare Verbindung zu bringen.

(Nach einem Vortrag von Prof. *S. Koller* auf dem 66. Kongreß für Innere Medizin, Wiesbaden, 1960) *E. B.*

Tagesgeschichtliche Notizen

— K. Seelemann berichtete in der Deutschen Med. Wochenschrift, Nr. 25, über zerebrale Komplikationen nach Pockenschutzimpfungen in Hamburg 1939—1958. In dieser Zeit wurden 390 104 Kinder aller Altersgruppen zum erstenmal mit Erfolg gegen Pocken geimpft. 46 der geimpten Kinder erkrankten an einer postvakzinalen Enzephalitis, 97 hatten Fieberkrämpfe und 36 flüchtige andersartige zerebrale Komplikationen, meistens kurzdauernde Paresen. Von den Kindern mit postvakzinaler Enzephalitis waren 34 jünger als 4 Jahre, 12 älter, das entspricht einem Verhältnis von einem Fall auf 10 805 bzw. 2226 der Erstimpflinge. Das häufigere Vorkommen einer postvakzinalen Enzephalitis bei den Kindern über 4 Jahre konnte mit dem 2,75fachen mittleren Fehler einigermaßen statistisch gesichert werden. Die Letalität der jüngeren Kinder war höher als die der älteren, 38% bzw. 8%. Auch dieser Unterschied konnte statistisch gesichert werden. Eine progressive Zunahme der Erkrankungshäufigkeit zwischen dem 4. und 12. Lebensjahr wurde nicht festgestellt.

— In Norwegen hat eine Staatskommission gesetzliche Maßnahmen empfohlen, durch die die Heirat von Personen verhindert werden soll, die dem Alkohol oder dem Rauschgift verfallen sind. Jedes Jahr müßten, wie die Zeitschrift „Gesundes Leben" 4/1960 berichtet, ungefähr 1900 Süchtige in psychiatrische Kliniken aufgenommen werden. Vor ihrer Aufnahme hätten die 1900 Personen miteinander 2200 Kinder, von denen 10 bis 14% geistig gestört oder sonst abnormal seien. Von dem Heiratsverbot sollen diejenigen Personen ausgenommen werden, die sich vor der Eheschließung mit ihrer Sterilisation einverstanden erklärt haben. Die Zeitschrift schätzt die Zahl der Süchtigen in der Bundesrepublik vergleichsweise auf rund 250 000, darunter 70 000 Frauen. Eine Heiratskontrolle allein würde aber kaum eine nennenswerte Änderung dieser bedauerlichen Zustände bringen. Die Regierung solle sich stärker mit dem Problem der Unterbindung der Werbung für diese Genußmittel beschäftigen, deren Verbrauch im Rechnungsjahr 1958/59 auf 17²/₃ Milliarden DM angestiegen sei. DMI

— In München kam es zu einem Zusammenschluß der Landesverbände der praktischen Ärzte aus Westberlin, Bayern, Braunschweig, Nordrhein-Westfalen und Württemberg-Baden in einer Arbeitsgemeinschaft auf Bundesebene. Das Fehlen eines Berufsverbandes der praktischen Ärzte, die 60% aller Kassenärzte ausmachen und damit die größte ärztliche Berufsgruppe darstellen, hatte sich in den Ereignissen der letzten Zeit als nachteilig erwiesen.

— Theodor-Frerichs-Preis: Der Vorstand der Deutschen Gesellschaft für innere Medizin hat beschlossen, die Höhe des diesjährigen Theodor-Frerichs-Preises für die beste deutsche wissenschaftliche Arbeit auf dem Gebiet der inneren Medizin, die bisher nicht veröffentlicht wurde, auf DM 5000,— festzusetzen. Bewerbungen um diesen Preis können ohne Angabe des Verfassers unter einem Kennwort bis zum 31. Dezember 1960 an den ständigen Schriftführer der Gesellschaft, Prof. Dr. B. Schlegel, Wiesbaden, Städt. Krankenanstalten, unter Beifügung eines kurzen Autoreferates, eingereicht werden. Letzteres soll dem Sieger des Wettbewerbes am ersten Kongreßtag 1961 als Grundlage für einen zusammenfassenden Bericht über seine Arbeit dienen. Der Name des Verfassers, dessen Alter 40 Jahre nicht überschreiten soll, muß in einem verschlossenen, mit dem gleichen Kennwort versehenen Umschlag unter Beifügung des Geburtsdatums und der Anschrift beigefügt werden. Die Teilnahme aller Bewerber an der Eröffnungssitzung des Kongresses 1961 der Deutschen Gesellschaft für innere Medizin in Wiesbaden ist erforderlich.

Geburtstag: 85.: Prof. Dr. med. Dr. h. c. C. G. Jung, em. o. Prof. der Univ. Basel, Begründer der komplexen Psychologie, am 26. Juli 1960 in Küsnacht.

— Prof. Dr. med. Richard Fikentscher, Direktor der II. Univ.-Frauenklinik München, wurde zum Ersten Vorsitzenden der Deutschen Gesellschaft zum Studium der Fertilität und Sterilität (in der International Fertility Association) gewählt. Zu Stellvertretenden Vorsitzenden wurden ernannt: Prof. Dr. med. Paul Jordan, Münster, als Vertreter der Dermatologie, und Prof. Dr. med. Josef-Peter Emmrich, Magdeburg, als Vertreter der Humangynäkologie.

— Prof. Dr. O. Beyer und Oberarzt Dr. H. H. Wolter, I. Med. Klinik am Städt. Krankenhaus Berlin-Moabit, erhielten den Pokal des Großen Internationalen Filmpreises für wissenschaftliche Filme der IV. Internationalen Medizinischen Filmfestspiele in Cannes für ihren Film „Die Katheterisierung des rechten Herzens". Der Film wurde in fünf Sprachen übersetzt und bisher vor etwa 25 000 Ärzten gespielt.

— Jacob Friedrich Muth, Vorsitzer des Vorstandes der Allgäuer Alpenmilch AG. und Geschäftsführer der Alete Pharmazeutische Produkte GmbH., München, ist nach 32j. Tätigkeit in diesen Firmen auf seine Bitte angesichts seines vorgeschrittenen Lebensalters von seinen Verpflichtungen entbunden worden.

Hochschulnachrichten: Berlin (F. U.): Prof. Dr. med. Heinrich Bartelheimer, Direktor der II. Med. Klinik und Poliklinik der Freien Universität im Städt. Krankenhaus Westend, hat den Ruf auf den o. Lehrstuhl für Innere Medizin an der Univ. Hamburg angenommen. — Dr. med. Heinz Goerke, Leitender Arzt der Röntgenabteilung des Beobachtungskrankenhauses der Allgem. Ortskrankenkasse Berlin, erhielt die venia legendi für Geschichte der Medizin.

Frankfurt: Dr. Dr. Helmut Pauly erhielt die venia legendi für Biophysik, Dr. Helmut Maske für Therapeutische Biochemie. — Prof. Dr. med. Karl Lennert hat die ihm angebotene Oberarztstelle am Pathol. Institut der Univ. Heidelberg angenommen.

Gießen: Prof. Dr. med. K. Idelberger, o. Prof. für Orthopädie, hat einen Ruf auf den o. Lehrstuhl an der Med. Akademie in Düsseldorf erhalten. — Prof. Dr. med. F. Wassermann, em. o. Prof. für Anatomie der Univ. München und der Univ. Chikago, und Prof. Dr. med. H. Martius, em. o. Prof. für Geburtshilfe und Frauenheilkunde der Univ. Göttingen, erhielten die Ehrendoktorwürde der Med. Fakultät der Univ. Gießen.

Heidelberg: Der Priv.-Doz. für Chirurgie, Oberarzt Dr. Erich Holder, wurde zum apl. Prof. ernannt.

Marburg: Prof. Dr. med. K. W. Kalkoff, o. Prof. für Dermatologie, hat einen Ruf auf den o. Lehrstuhl an der Univ. Frankfurt a. M. erhalten. — Prof. Dr. med. Friedrich Prinz wurde mit der vertretungsweisen Leitung des Pathologischen Instituts und mit der komm. Verwaltung des Lehrstuhls für Pathologie beauftragt.

Münster: In der Med. Fakultät wurde der Priv.-Doz. für Physiologie, Oberassistent Dr. med. Heinz Caspers, zum Doz. ernannt und in eine freie Dozentur eingewiesen. — Zu Priv.-Doz. wurden ernannt: Dr. med. Walter Haberland, wissensch. Assistent im Institut für Humangenetik, für Humangenetik; Dr. med. Eckhard Nessel, wissensch. Assistent der Hals-Nasen-Ohrenklinik, für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, einschließlich Stimm- und Sprachheilkunde.

Galerie hervorragender Ärzte und Naturforscher: Dieser Nummer liegt bei Bl. 659 Hans Nachtsheim, Berlin, zu seinem 70. Geburtstage. Vgl. das Lebensbild von *F. Vogel* (1960), Nr. 25, S. 1254 f.

Bezugsbedingungen: Halbjährlich **DM 15.20**, für Studenten und nicht vollbezahlte Ärzte **DM 10.80**, jeweils zuzügl. Postgebühren. Preis des Einzelheftes **DM 1.20.** Bezugspreis für **Österreich:** Halbjährlich **S. 92.— einschließlich** Postgebühren. Die Bezugsdauer verlängert sich jeweils um ½ Jahr, wenn nicht eine Abbestellung bis zum 15. des letzten Monats eines Halbjahres erfolgt. Jede Woche erscheint ein Heft. Jegliche Wiedergabe von Teilen dieser Zeitschrift durch Nachdruck, Fotokopie, Mikroverfahren usw. nur mit Genehmigung des Verlages. Verantwortlich für die Schriftleitung: Dr. Hans Spatz und Doz. Dr. Walter Trummert, München 38, Eddastraße 1, Tel. 57 02 24. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Karl Demeter Anzeigen-Verwaltung, Gräfelfing vor München, Würmstraße 13, Tel. 89 60 96. Verlag: J. F. Lehmann, München 15, Paul-Heyse-Str. 26/28, Tel. 53 00 79. Postscheckkonten: München 129 und Bern III 195 48; Postsparkassenkonto: Wien 109 305; Bankkonto: Bayerische Vereinsbank München 408 264. Druck: Münchner Buchgewerbehaus GmbH, München 13, Schellingstraße 39—41.